Кр. 6В
С-50
Кр.51.2
С-50
Кр 5339

Врачъ А. В. Смирновъ.

БЕСѢДЫ ПО ГИГІЕНѢ,

веденныя на педагогическихъ курсахъ для учительскаго персонала земскихъ школъ

ВЛАДИМІРСКОЙ ГУБЕРНІИ

въ 1901 году.

869

Владиміръ на Клязьмѣ.
Типо-Литографія Губернской Земской Управы.
1902.

371.7
С-52

Врачъ А. В. Смирновъ.

БЕСѢДЫ ПО ГИГІЕНѢ,

веденныя на педагогическихъ курсахъ для учительскаго персонала земскихъ школъ

ВЛАДИМІРСКОЙ ГУБЕРНІИ

въ 1901 году.

Ф446

869

Владиміръ на Клязьмѣ.

Типо-Литографія Губернской Земской Управы.

1902.

Отд. 5211.

Кр. 613
С50

кр. 51.2

Печат. съ разрѣш. г. и. д. Владимірскаго губернатора. Губ. г. Владиміръ, 1902 г.

кр. 5339 к° ✓+

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ БИБЛИОТЕКА

Бесѣды по гигіенѣ.

I.

Въ жизни человѣческой останавливаютъ на себѣ особое вниманіе два явленія: заболѣваемость и смертность. Если съ нѣкоторыми случаями смерти мы еще можемъ мириться, какъ съ неизбѣжными послѣдствіями преклонной старости,—то съ заболѣваемостью и со смертностью въ молодыхъ годахъ и въ возрастѣ полнаго разцвѣта жизненныхъ силъ, какъ съ явленіями ненормальными, человѣчество должно бороться всѣми силами и средствами.

Правда, въ наше время болѣзни такъ присущи человѣку, что идеально здоровыхъ людей почти трудно и найти,—(разумѣю больнымъ не только того, кто лежитъ въ постели, кто лишенъ возможности работать, а всѣхъ, кто имѣетъ уклоненіе отъ физіологической нормы существованія человѣка, будетъ ли то выражаться въ пониженіи остроты зрѣнія, въ несоотвѣтственномъ развитіи костной системы съ мышцами и т. д., или въ симптомахъ той или другой болѣзни); но это—само собой—не значитъ, что заболѣваемости населенія не слѣдуетъ придавать никакого значенія,—болѣзненность населенія тѣсно связана со смертностью; кромѣ того, высокая болѣзненность неблагопріятно отражается на экономическомъ состояніи населенія: каждый случай болѣзни среди рабочаго класса сопровождается потерей рабочихъ дней, потерей заработка и пр. По словамъ извѣстнаго проф. Ѳ. Ѳ. Эрисмана, одно только населеніе Москвы при самомъ умѣренномъ расчетѣ, ежегодно терпитъ убытка отъ болѣзней не менѣе 8 милліоновъ рублей. Если мы для сельскихъ жителей сократимъ убытки хотя бы на половину, и тогда получится у насъ поражающая цифра.

Происхожденіе болѣзней обусловливается многими причинами, которыя можно раздѣлить на внутреннія и внѣшнія. Къ первымъ относятся личное предрасположеніе, наклонность, наслѣдственность, возрастъ человѣка и т. п. Этого рода причины, къ сожалѣнію, почти внѣ нашей власти, человѣческія знанія еще пока безсильны бороться съ ними; если можно расчитывать на устраненіе нѣкоторыхъ изъ нихъ, то только чрезъ цѣлый рядъ поколѣній. Вмѣстѣ съ этимъ однако должно заявить, что заболѣванія во многихъ случаяхъ зависятъ, съ другой стороны отъ особенностей въ самой организаціи человѣка, т. е. отъ этихъ внутреннихъ причинъ. Поэтому—казалось бы—смертность, тѣсно связанная съ болѣзненностью, должна быть во всѣхъ государствахъ одинакова, такъ какъ причины, лежащія въ самой организаціи человѣка, играютъ повсюду одинаковую роль.

Но въ дѣйствительности мы видимъ большое разнообразіе въ различныхъ государствахъ. Самая высокая смертность наблюдается въ Россіи (Европейской); оказывается, что у насъ умираетъ ежегодно 34 на тысячу жителей, тогда какъ въ другихъ государствахъ число умершихъ меньше и въ нѣкоторыхъ изъ нихъ приближается къ почти идеальной смертности. Если мы возьмемъ для сравненія Англію, то увидимъ, что въ Россіи умираетъ на каждую тысячу болѣе чѣмъ въ Англіи 15 человѣкъ; если эту разницу, выраженную въ промилльныхъ отношеніяхъ, перевести на цифру общей смертности, то увидимъ, что въ Россіи при 80 милл. жителей умираетъ 3020000, а если бы смертность была такая же какъ въ Англіи, то умирало бы ежегодно только 1687000,— другими словами — въ Россіи ежегодно умираетъ лишнихъ почти 1335000.

Что же это значитъ? Одно можно отвѣтить — однихъ внутреннихъ причинъ, лежащихъ въ организаціи человѣка, недостаточно для объясненія высокой заболѣваемости и высокой смертности, такъ какъ эти внутреннія причины почти всюду одинаковы. Для объясненія приходится считаться главнымъ образомъ съ внѣшними причинами, лежащими внѣ человѣка и свойственными тому или другому государству—какъ видно—въ различныхъ степеняхъ.

Внѣшнія причины происхожденія болѣзней, влекущихъ за собою иногда смертность, слишкомъ разнообразны,—они обусловливаются и общественнымъ положеніемъ, и экономическимъ состояніемъ различныхъ лицъ. Достаточно напомнить вамъ, что напр. фабричное населеніе имѣетъ слишкомъ много своихъ спеціальныхъ причинъ, вызывающихъ болѣзни; наши сельскіе жители, благодаря низкой степени культурности и плохого экономическаго состоянія, получаютъ массу болѣзней, возникающихъ и распространяющихся на почвѣ умственной неразвитости и бѣдности.

Но если такъ, то возникаетъ вопросъ: быть можетъ, внѣшнія причины, внѣшнія условія настолько постоянны и могущественны, что борьба съ ними невозможна и остается только мириться съ ними, какъ съ чѣмъ-то неизбѣжнымъ?

Въ отвѣтъ на этотъ вопросъ я приведу изъ массы наблюденій одинъ примѣръ. Въ Англіи прежде смертность равнялась 42 pro mille, а въ настоящее время тамъ умираетъ только 18,9; въ Одессѣ прежде умирало 37,7, а теперь 18,2. И это произошло въ Англіи и Одессѣ не само собою, а единственно благодаря тому, что тамъ стали проводить постепенно крупныя санитарныя мѣры,—именно устраивали водопроводы, канализацію, дренажировали почву, улучшали кладбища, жилища рабочихъ и т. п.

Изъ сказаннаго, полагаю, ясно для васъ, что въ болѣзненности и смертности населенія внѣшнія условія, внѣшнія причины играютъ громадную роль, и что эти причины не могутъ быть признаваемы за что-то неизбѣжное. Англія и Одесса, какъ видно изъ представленныхъ

примѣровъ, путемъ различныхъ мѣропріятій ослабили силу внѣшнихъ причинъ и тѣмъ ежегодно сохраняютъ отъ 20 до 25 человѣкъ на каждую тысячу жителей противъ прежняго времени.

И такъ, стало быть, для того, чтобы наше здоровье, а также и здоровье окружающихъ насъ лицъ менѣе всего подвергалось воздѣйствію со стороны внѣшнихъ причинъ, производящихъ болѣзни, ведущія иногда къ смерти, и вмѣстѣ съ тѣмъ—если мы желаемъ блага нашимъ ближнимъ (уже не говоря о томъ, что здоровье—само по себѣ дорого, мы отчасти знаемъ и то—какой убытокъ приносятъ болѣзни, а о смерти и говорить нечего),—намъ нужно знать—какія же внѣшнія причины, какія внѣшнія условія могутъ быть неблагопріятны для здоровья, и что намъ нужно дѣлать, чтобы эти условія не причиняли болѣзней.

Отвѣты на эти вопросы и составляютъ задачу особой науки, называемой гигіеной. Поэтому гигіена изучаетъ взаимныя отношенія между человѣкомъ и окружающимъ его міромъ, разсматриваетъ эти отношенія со стороны той пользы и вреда, какіе они могутъ приносить здоровью человѣка. Но при этомъ нужно строго различать—гигіена не то, что лѣчащая медицина,—она изслѣдуетъ не организмъ человѣка, а только внѣшнія условія, которыя такъ или иначе могутъ дѣйствовать на здоровье, она не лѣчитъ, а предупреждаетъ болѣзни, т. е. изыскиваетъ средства къ предотвращенію или ослабленію вреднаго вліянія внѣшнихъ условій, и тѣмъ обезпечиваетъ какъ каждому въ отдѣльности, такъ и всему человѣчеству здоровую жизнь.

Какъ я уже сказалъ, внѣшнія причины, производящія болѣзни, слишкомъ разнообразны; въ зависимости отъ соціальнаго, экономическаго и др. положенія являются, помимо общихъ, и спеціальныя болѣзни, или такія, которыя чаще всего пріобрѣтаются напр. при той или другой профессіи. И наши школы, всевозможнаго типа и вѣдомствъ, кладутъ извѣстный отпечатокъ на дѣтскій организмъ, обыкновенно еще не вполнѣ окрѣпнувшій. Здѣсь мы встрѣчаемся какъ съ различными общими условіями, вредно вліяющими на здоровье школьниковъ, такъ и со спеціальными, которымъ дѣти не подвергались бы, если бы находились дома. Такъ, параллельныя многочисленныя изслѣдованія доказали, что ростъ дѣтей съ пребываніемъ ихъ въ школѣ замѣтно увеличивается, но въ то же время отстаетъ въ своемъ развитіи въ ширину грудная клѣтка, т. е. что при сравнительно высокомъ ростѣ учащіеся имѣютъ не пропорціонально развитую, узкую, грудь; далѣе, можно указать на рѣзкое увеличеніе болѣзненности дѣтей по вступленіи ихъ въ школы, на усиленное развитіе среди нихъ малокровія и золотухи, на увеличеніе заразныхъ болѣзней, появленіе особаго рода школьныхъ болѣзней — головныхъ болей, искривленія позвоночника, близорукости и т. п., и наконецъ — на болѣе сильное развитіе нервныхъ болѣзней, чѣмъ среди дѣтей, находящихся внѣ школъ.

Всѣ указанныя и многія другія неблагопріятныя послѣдствія пребыванія дѣтей въ школахъ вполнѣ понятны. Продолжительное пребы-

ваніе дѣтей на чистомъ воздухѣ, беззаботныя занятія невинными играми, забавами, въ школьномъ возрастѣ смѣняются долгимъ пребываніемъ въ душной и пыльной атмосферѣ классныхъ комнатъ, сидѣніемъ на твердыхъ и часто не цѣлесообразно устроенныхъ скамьяхъ, усиленіемъ мозговой дѣятельности, частыми душевными аффектами— какъ-то: честолюбія, страха, зависти, печали. Еще печальнѣе, что эти неблагопріятныя условія иногда не ограничиваются школой, а продолжаютъ дѣйствовать и во время домашнихъ занятій, если обстоятельства заставляютъ ученика по долгу оставаться въ комнатѣ безъ воздуха. Однимъ словомъ, школьный періодъ производитъ большой переворотъ какъ въ физическомъ, такъ и духовномъ строѣ жизни ребенка.

Въ слѣдующихъ бесѣдахъ по гигіенѣ мы разсмотримъ нѣсколько подробнѣе школьныя условія, школьную обстановку, укажемъ тотъ типъ, которому должна соотвѣтствовать эта обстановка, а теперь сдѣлаемъ только общій очеркъ внѣшнихъ школьныхъ условій, вредно отражающихся на здоровьѣ учащихся.

Неблагопріятныя условія школьныхъ занятій иногда уже съ самаго начала посѣщенія школы отражаются на здоровьи учащихся: цвѣтъ кожи дѣлается блѣднымъ, кожа вялой, аппетитъ уменьшается, сонъ становится безпокойнымъ, появляется раздражительность, развивается малокровіе. Вскорѣ къ этому присоединяются разстройства кровообращенія, что выражается здѣсь головными болями и частыми носовыми кровотеченіями. Причина такихъ разстройствъ должна быть приписана въ значительной мѣрѣ переутомленію, наклонному положенію при занятіяхъ и плохому провѣтриванію классныхъ комнатъ. Едва ли нужно и доказывать, что состояніе здоровья учащихся бываетъ тѣмъ хуже, чѣмъ больше школа переполнена учащимися и чѣмъ продолжительнѣе время занятій. Нецѣлесообразное положеніе тѣла при занятіяхъ, происходящее отъ неприспособленности скамей, дурной привычки учащихся и другихъ причинъ, ведетъ къ боковому и заднему искривленіямъ позвоночника, что можетъ явиться уже въ первомъ періодѣ посѣщенія школы и затѣмъ постепенно усиливаться. Усиленное напряженіе зрѣнія при школьныхъ занятіяхъ, въ періодъ физическаго развитія учащихся, вызываемое продолжительными чтеніемъ и письмомъ, особенно при плохомъ освѣщеніи школьнаго помѣщенія, при нецѣлесообразномъ положеніи тѣла во время занятій, при близкомъ къ глазамъ держаніи книги, неудовлетворительности шрифта, цвѣта бумаги и т. п., вызываетъ у учащихся развитіе близорукости. Тѣсное соприкосновеніе учащихся въ школѣ, особенно при несоблюденіи чистоты, является благопріятнымъ условіемъ для быстраго распространенія среди нихъ разныхъ заразительныхъ болѣзней. Поэтому школа можетъ играть весьма важную роль въ распространеніи эпидемій какъ въ самой школѣ, такъ и въ семьяхъ учащихся.

Какъ я уже сказалъ, во время слѣдующихъ бесѣдъ мы разсмотримъ болѣе подробно тѣ внѣшнія условія, которыя такъ или иначе

отражаются на здоровьи учащихся; но было бы несправедливо, если бы мы не оговорились, что усиленная болѣзненность учащихся и столь частыя неправильности въ ихъ физическомъ развитіи въ немалой степени зависятъ и отъ домашней антигигіенической обстановки учащихся. Всѣ мы хорошо знаемъ—какъ живутъ наши крестьяне, на сколько имъ присуще сознаніе необходимости чистоты и правильнаго образа жизни. Но, согласитесь сами, что школа, какъ источникъ просвѣщенія, должна стоять выше крестьянскихъ домовъ, гдѣ царятъ еще предразсудки и суевѣрія, гдѣ не только не имѣютъ понятія о гигіенѣ, а скорѣе все уложено такъ, чтобы бороться съ здравыми гигіеническими понятіями. Школа должна бороться съ мракомъ невѣжества во всѣхъ отношеніяхъ; задача всякой школы—пролить свѣтъ знанія и въ такомъ случаѣ она не должна быть образцомъ всего ненормальнаго, она не должна быть образцомъ и антигигіеническаго состоянія. Правда, въ нашихъ школахъ гигіена не преподается, но сумма знаній, хотя бы элементарныхъ, сообщаемыхъ этой наукой, должна быть внѣ программы, у всѣхъ на глазахъ, и такъ сказать—безъ словъ, но живымъ примѣромъ школа должна воспитывать учащихся въ правильныхъ понятіяхъ о гигіенѣ. Возьмите вы для примѣра свои семьи и другихъ развитыхъ людей. Развѣ здѣсь вы часто услышите слово гигіена, а между тѣмъ всѣ мы заботимся о чистотѣ нашего тѣла, сознательно устраняемъ вредныя для нашего здоровья вліянія и пр. Школа — та же многочисленная семья, которую нужно дисциплинировать какъ въ отношеніи знаній, такъ и въ отношеніи здравыхъ гигіеническихъ понятій. Было бы очень грустно, если бы наши школы, развивая умственно, выпускали изъ своихъ стѣнъ физически нездоровыхъ людей. Кромѣ того, уже изъ общаго очерка внѣшней обстановки въ школахъ, вы видѣли, что ненормальныя условія этой обстановки, помимо здоровья, вредно отзываются и на успѣхахъ учащихся, а стало быть, если вамъ дорого то дѣло, которому вы посвящаете свою жизнь, васъ должно заботить нормальное устройство школъ, проведеніе въ жизнь требованій школьной гигіены.

И такъ, по моему глубокому убѣжденію, знаніе гигіены особенно важно вамъ, посвятившимъ себя воспитанію подростающихъ поколѣній, такъ какъ отъ характера воспитанія зависитъ правильное физическое развитіе этихъ поколѣній. Народная школа должна давать народу не только грамотность и воспитывать физически крѣпкое населеніе, но на ряду съ этимъ и быть проводникомъ въ темную народную среду здравыхъ гигіеническихъ понятій. Заботясь о лучшей гигіенической обстановкѣ школы, сельскіе учителя не словомъ только, но и дѣломъ убѣждаютъ темное населеніе въ необходимости содержать чисто жилища, не загрязнять рѣкъ, колодцевъ и пр.

Конечно, очень жаль, что въ учебныхъ заведеніяхъ, подготовляющихъ учителей и учительницъ, гигіена не преподается. Это большой пробѣлъ, сознаваемый въ настоящее время уже многими. Помимо

антигигіеничной домашней обстановки, школа во всякомъ случаѣ своею плохою обстановкою оказываетъ на здоровье и физическое развитіе учащихся не малое вредное вліяніе. А разъ это такъ, то кому же, какъ не учителямъ нужно заботиться о здоровьи учашихся, кому, какъ не имъ нужно всегда помнить, что mens sana in corpore sano, т.-е. въ здоровомъ тѣлѣ здоровый духъ.

Владимірская губернская земская управа, устроившая для васъ, по постановленію собранія, педагогическіе курсы, поручила мнѣ познакомить васъ, хотя отчасти, съ мѣрами, направленными къ охраненію здоровья населенія вообще, а учащихся въ особенности. Къ сожалѣнію, въ нѣсколькихъ бесѣдахъ я не могу достатотно подробно ознакомить васъ съ наукой о здравоохраненіи; въ силу необходимости придется ограничить бесѣды главнымъ образомъ предѣлами школьной жизни, при чемъ общей гигіены коснемся по стольку, по скольку это необходимо для пониманія тѣхъ или иныхъ требованій школьной гигіены; по той же причинѣ придется коснуться и нѣкоторыхъ указаній изъ области анатоміи и физіологіи; нельзя обойти въ нашихъ бесѣдахъ и заразныхъ болѣзней. Своевременное обнаруженіе этихъ болѣзней среди учащихся въ школахъ, ваши затѣмъ разумные совѣты относительно этихъ болѣзней, принесутъ большую пользу не только дѣлу народнаго образованія, но и дѣлу народнаго здравія, этихъ двухъ постоянныхъ союзниковъ.

И такъ, мы сначала ознакомимся съ главнѣйшими функціями человѣческаго тѣла—съ кровообращеніемъ и дыханіемъ.

II.

Всѣ мы хорошо знаемъ *кровь*,—кто изъ насъ не видалъ ее? Казалось бы, и говорить о ней нечего; но многіе, полагаю, слышали не мало разговоровъ, связанныхъ съ понятіемъ о крови. Ее считали душей, кровью подписывали контракты; кровью, и только ею, и теперь еще считаютъ нѣкоторые возможнымъ смыть съ себя позорное пятно... А такія выраженія, какъ горячая, молодецкая кровь, благородная кровь... и теперь еще въ полномъ ходу. Но все это—надо прямо сказать—плодъ фантазіи человѣческой.

Кровь—жидкость краснаго цвѣта, съ различными оттѣнками;—такова она у человѣка и всѣхъ позвоночныхъ животныхъ. Кровь непрозрачна; она состоитъ изъ свѣтлой, прозрачной жидкости и изъ множества плавающихъ въ ней кровяныхъ шариковъ, или кровяныхъ тѣлецъ. Число тѣлецъ (шариковъ) въ крови не всегда одинаково...

Кровяная жидкость почти безцвѣтна, у человѣка только слегка желтовата; блѣдно-желтоватый цвѣтъ имѣютъ и кровяные шарики. Красный цвѣтъ крови зависитъ отъ этихъ шариковъ, и единственно потому, что ихъ очень много въ ней...

Кровяные шарики не всѣ одинаковы: если разсматривать кровь въ микроскопъ, то среди множества круглыхъ кровяныхъ шариковъ

можно видѣть нѣсколько тѣлецъ неопредѣленной формы, которую они постоянно мѣняютъ. Это—такъ называемыя бѣлыя кровяныя тѣльца, а круглыя называются красными. Первыхъ очень мало въ крови: на нѣсколько сотенъ красныхъ только одинъ бѣлый.

Полагаю, всѣ вы видѣли запекшуюся кровь. Здѣсь съ нею произошло то же, что происходитъ съ окисшимъ молокомъ,—въ послѣднемъ случаѣ получается студенистый сгустокъ („кислое молоко“) и прозрачная водянистая жидкость (сыворотка). Кровь запекается, свертывается. Сгустокъ состоитъ изъ тонкихъ *волоконъ*, образующихъ сѣть, въ петляхъ которой расположились кровяные шарики. Волокна при свертываніи выдѣлились изъ кровяной жидкости;—кровяная сыворотка состоитъ изъ воды, въ которой плаваетъ и растворено все то, что необходимо для питанія нашего тѣла: шарики жира, бѣлокъ и различныя минеральныя вещества.

Кровь—это „источникъ жизни“. Тѣло наше безпрерывно разрушается и обновляется, и кровь является тѣмъ строительнымъ матеріаломъ, изъ котораго образуются кости, кожа, мясо, жиръ, мозгъ и т. п.

Кровь въ нашемъ тѣлѣ постоянно движется: она омываетъ всѣ части нашего тѣла и въ это время каждая частица послѣдняго беретъ изъ крови все, что ей нужно для поддержанія своей жизни.

Кровь движется отъ сердца ко всѣмъ частямъ нашего тѣла и обратно: отъ всѣхъ частей нашего тѣла къ сердцу. Сердце и заставляетъ двигаться кровь, оно толкаетъ ее.

Что же такое—*сердце?* Это—мясистый мѣшокъ, величиною съ кулакъ взрослаго человѣка, по формѣ нисколько не похожій на того червоннаго туза, въ формѣ котораго, то пылающаго, то пронзеннаго стрѣлою, рисуютъ сердце. Гдѣ находится сердце—кстати сказать—также нужно знать; обыкновенно говорятъ—„сердце болитъ“ и указываютъ мѣсто „подъ ложечкой“. Сердце, принадлежащее къ числу внутреннихъ органовъ, находится въ грудной полости, тамъ, гдѣ и легкія, именно на лѣвой сторонѣ.

Сердце, этотъ мясистый мѣшокъ, продольной перегородкой дѣлится на двѣ части. Перегородка эта сплошная, такъ что правая половина сердца совершенно отдѣлена отъ лѣвой полости и не можетъ прямо сообщаться съ нею. Каждая полость сердца, правая и лѣвая, посредствомъ поперечной перегородки, въ свою очередь дѣлится на двѣ новыя полости, верхнюю и нижнюю. Такимъ образомъ сердце двумя перегородками дѣлится на четыре части (камеры). Верхняя и нижняя части правой половины сердца не сообщаются съ верхней и нижней частями лѣвой половины, но верхняя часть, напр., правой половины имѣетъ сообщеніе съ нижней частію той же правой половины; то же и въ лѣвой половинѣ; для сообщенія верхнихъ частей съ нижними въ поперечной перегородкѣ два отверстія, одно въ правой половинѣ, другое—въ лѣвой. Верхнія части (камеры) въ каждой поло-

вишѣ называются предсердіями (правое предсердіе, лѣвое предсердіе), а нижнія—желудочками (правый и лѣвый).

Мы раньше сказали, что сердце двигаетъ, толкаетъ кровь по нашему тѣлу. Какъ же это происходитъ? Сердце въ одномъ мѣстѣ и оно заправляетъ движеніемъ крови по всему тѣлу, при чемъ кровь уходитъ изъ сердца и обойдя тѣло опять возвращается въ сердце. Въ этомъ движеніи крови помогаютъ сердцу кровеносныя трубочки или *сосуды*. Съ этими сосудами (трубочками) соединено сердце. Одни изъ этихъ сосудовъ уносятъ кровь изъ сердца къ различнымъ частямъ нашего тѣла и ихъ называютъ артеріями, а другія приносятъ кровь снова въ сердце и ихъ называютъ венами.—Мы говорили уже, что сердцѣ раздѣляется на четыре части (камеры); съ каждой камерой соединены различные сосуды. Къ правому предсердію приходятъ и соединяются съ нимъ двумя отверстіями два большіе сосуда—*верхняя полая вена* и *нижняя полая вена*. Верхняя полая вена собираетъ кровь изъ верхней части тѣла, а нижняя—изъ нижней части тѣла. Какъ уже узнаете, правое предсердіе соединяется только съ правымъ желудочкомъ; изъ этого желудочка выходитъ одинъ большой сосудъ легочная артерія, по которой кровь идетъ отъ сердца къ легкимъ. А лѣвая половина сердца? Въ лѣвое предсердіе открываются легочныя вены (четыре), приносящія кровь въ сердце изъ легкихъ, а изъ лѣваго желудка выходитъ одинъ большой сосудъ, называемый аортою, который выноситъ кровь изъ сердца, чтобы оросить ею всѣ, даже отдаленныя отъ сердца, точки нашего тѣла.

Къ сказанному объ устройствѣ сердца нужно добавить, что само сердце заключено въ особый мѣшокъ, называемый околосердечной сумкой.

Итакъ,—повторимъ вкратцѣ,—сердце состоитъ изъ двухъ предсердій и двухъ желудочковъ; предсердія между собой и желудочки между собою не сообщаются, но каждое изъ предсердій имѣетъ сообщеніе съ соотвѣтствующимъ ему желудочкомъ: правое съ правымъ, лѣвое—съ лѣвымъ. Въ правое предсердіе впадаютъ двѣ полыя вены; изъ праваго желудочка беретъ начало одна легочная артерія; въ лѣвое предсердіе впадаютъ четыре легочныя вены, а изъ лѣваго желудочка беретъ начало одна артерія-аорта.

Познакомившись съ устройствомъ сердца, необходимо сказать нѣсколько словъ и о дѣятельности его. „Сильно бьется сердце“, „замерло сердце“ и т. п. фразами мы въ разговорахъ отмѣчаемъ дѣятельность сердца. Почему сердце „бьется“ - вопросъ довольно сложный, еще не вполнѣ объясненный научно, и потому я на немъ долго останавливаться не буду,—скажу только, что причина біенія сердца лежитъ въ немъ самомъ, а не зависитъ отъ крови, и тѣмъ болѣе—человѣкъ не во власти ни ускорить, ни замедлить біеніе сердца.

Если вы прислушаетесь къ дѣятельности сердца, то различите рядъ толчковъ, которые слѣдуютъ другъ за другомъ по два; черезъ

два толчка—небольшой промежутокъ. Эти два толчка составляютъ собственно одинъ ударъ, при чемъ второй толчекъ слабѣе перваго. Толчки происходятъ отъ сокращенія—первый толчекъ предсердій, а второй—желудочковъ.

Чтобы представить это образнѣе, сожмите обѣ руки ваши въ кулаки и наложите кулакъ лѣвой руки на кулакъ правой. Пусть верхній кулакъ изображаетъ собою пару предсердій, а нижній—пару желудочковъ. Теперь разожмите верхній кулакъ, а нижній пусть остается сжатымъ: это будетъ означать, что предсердія разжаты, разслаблены, а желудочки сжались, сократились въ своемъ объемѣ. Затѣмъ, если сожмете верхній кулакъ и разожмете нижній,—передъ вами второй моментъ біенія сердца: желудочки (нижній кулакъ) разжались, объемъ ихъ увеличился, а предсердія въ то же время сжаты, сокращены. Если будете продолжать сжимать одинъ кулакъ и разжимать другой,—это приблизительно покажетъ—какъ работаетъ сердце.

На дѣлѣ происходитъ слѣдующее: вы знаете, что въ предсердія входятъ вены; по нимъ кровь приливаетъ къ сердцу (въ предсердія) частію изъ всего тѣла (въ правое), частію изъ легкихъ (въ лѣвое); когда кровь вливается въ предсердія, въ это время желудочки сжаты въ слѣдующій моментъ кровь изъ предсердій переходитъ въ желудочки,—послѣдніе разширяются, а предсердія сжимаются.—Чтобы не было прямого перехода крови напр. изъ предсердій чрезъ желудочки въ сосуды, для этого устроены въ отверстіяхъ между предсердіями и желудочками заслонки, клапаны, которые открываются только при напорѣ крови, т. е. когда напр. предсердія вполнѣ наполнятся... Тоже и при переходѣ въ сосуды.

Итакъ, назначеніе сердца—толкать кровь, распредѣлять ее по всему тѣлу. Мы уже знаемъ, что изъ лѣваго желудочка выходитъ толстый сосудъ *аорта*, которая постепенно раздѣляется на вѣтви, изъ которыхъ одинѣ идутъ въ голову, другія—въ руки, третьи въ ноги и т. д. Всѣ эти вѣтви несутъ кровь идущую отъ сердца и называются артеріями. Кровь въ артеріяхъ течетъ плавно, хотя и прогоняется дальше толчками; эти толчки зависятъ и отъ сердца, и отъ самыхъ артерій, такъ какъ послѣднія растягиваются и сжимаются и этимъ способствуютъ дальнѣйшему движенію крови. Приложите палецъ къ виску, впереди уха, и вы почувствуете какъ бьется артерія, пульсируетъ. По этому біенію артерій врачи считаютъ пульсъ у человѣка, т. е. сколько ударовъ въ минуну дѣлаетъ сердце (у взрослыхъ обыкновенно отъ 70 до 80 ударовъ въ минуту).

Какъ уже сказано, аорта дѣлится на вѣтви; эти послѣднія въ свою очередь постепенно развѣтвляются, дѣлаются все тоньше и тоньше и наконецъ становятся невидимыми простому (не вооруженному) глазу; изъ тонкихъ артерій въ концѣ получается сѣть такъ называемыхъ волосныхъ сосудовъ, находимыхъ въ огромномъ количествѣ въ каждой даже самой незначительной части нашего тѣла. Если будете

разематривать эту сѣть волосныхъ сосудовъ подъ микроскопомъ, то увидите, что эти сосуды постепенно соединяются вмѣстѣ и образуютъ новые, болѣе толстые сосуды, которые сливаясь между собою, становятся все крупнѣе и несутъ кровь уже обратно къ сердцу. Это—такъ называемыя кровеносныя жилы или *вены*. Стало быть, наше тѣло получаетъ кровь—чрезъ артеріи; въ волосныхъ сосудахъ, омывающихъ каждую клѣтку нашего тѣла, кончается притокъ крови и тутъ же начинается отливъ ея обратно къ сердцу.

Говоря объ устройствѣ сердца, мы упоминали, что въ правое предсердіе входятъ двѣ полыя вены, верхняя (изъ верхней части тѣла) и нижняя (изъ нижней). Это и есть тѣ сосуды (вены), которые, образуясь изъ волосныхъ сосудовъ, приносятъ кровь обратно къ сердцу.

Итакъ, все пока сказанное о движеніи крови сводится къ тому, что она изъ лѣваго желудочка выходитъ чрезъ аорту, распредѣляется артеріями по всему тѣлу и оттуда двумя венами возвращается въ правое предсердіе. Это движеніе крови называется большимъ кругомъ кровообращенія.

Что же дальше дѣлается съ кровью? Она дѣлаетъ еще малый кругъ кровообращенія. Вы уже знаете его: изъ праваго предсердія кровь поступаетъ въ правый желудочекъ, а оттуда чрезъ легочную артерію (послѣдняя дѣлится на двѣ вѣтви, по числу легкихъ) въ легкія; здѣсь артеріи также дѣлятся на мелкія до волосныхъ сосудовъ включительно и наконецъ образуются четыре легочныя вены, чрезъ которыя кровь вливается въ лѣвое предсердіе. Понятно, все кровообращеніе хотя и дѣлится на два круга, но въ сущности—одинъ кругъ. Однако по существу эти два круга смѣшивать нельзя, такъ какъ каждый изъ нихъ играетъ въ жизни человѣка свою роль.

По большому кругу кровообращенія подвозится къ различнымъ частямъ и органамъ нашего тѣла все нужное для ихъ питанія; изъ волосныхъ сосудовъ наши мускулы (мясо), кости, кожа, мозгъ и т. п. черпаютъ все необходимое для поддержанія своей жизни; сюда же, въ кровь волосныхъ сосудовъ, они возвращаютъ все, что для нихъ уже негодно, даже вредно; поэтому-то свѣтлая, чистая кровь артерій, перейдя чрезъ волосные сосуды въ вены, измѣняетъ свой цвѣтъ, становится темною, негодною для питанія. Въ такомъ видѣ она (кровь) поступаетъ, чрезъ полыя вены, изъ праваго желудочка въ легкія, чтобы очиститься, выдѣлить изъ себя все ненужное. Въ легкихъ, благодаря акту дыханія, о которомъ будемъ говорить, кровь очищается и отсюда, изъ легкихъ, въ лѣвое предсердіе снова вливается кровь ярко-алая, свѣтлая, годная для питанія организма.

Этимъ, для ознакомленія въ общихъ чертахъ, можно закончить свѣдѣнія о кровообращеніи.

Сейчасъ было сказано, что кровь негодная, темная, пройдя чрезъ легкія, дѣлается опять алою. Отчего это?

Для отвѣта нужно разсмотрѣть актъ *дыханія*. Мы дышемъ воздухомъ, а безъ него жизнь прекращается. Но прежде чѣмъ говорить о воздухѣ, необходимо возстановить въ вашей памяти свѣдѣнія объ органахъ дыханія. Органы дыханія, или легкія, помѣщаются въ грудной полости человѣка. У человѣка легкихъ два: правое и лѣвое. Органы дыханія начинаются собственно гортанью которую можно прощупать у себя на передней сторонѣ шеи. Она твердая, хрящеватая и часть ея у нѣкоторыхъ лицъ выдается сильно. За горломъ, по порядку, идетъ дыхательная трубка, у легкихъ раздѣляющаяся на 2 вѣтви къ правому и лѣвому легкимъ; въ правомъ легкомъ—далѣе—дыхательная вѣтвь дѣлится на три, а въ лѣвомъ—на двѣ болѣе мелкія вѣтви, которыя въ свою очередь развѣтвляются на мельчайшія... и въ концѣ концовъ каждая вѣточка оканчивается тонкостѣннымъ мѣшечкомъ, который называется легочнымъ пузырькомъ. Всѣ вѣтви дыхательной трубки—хрящеваты и прободаютъ въ различныхъ направленіяхъ все легкое.

Грудная полость или клѣтка, въ которой помѣщаются легкія, а также и сердце, имѣетъ стѣнками ребра, обтянутыя мясомъ и кожей, а дномъ ея служитъ діафрагма, т. е. перегородка, отдѣляющая грудную полость отъ брюшной. Въ грудной полости воздуха нѣтъ, а въ легкихъ остается нѣкоторая часть его, хотя бы мы и выдохнули его изъ себя. Если грудная клѣтка какимъ либо способомъ начнетъ расширяться, очевидно—тогда между легкими и стѣнками грудной клѣтки образуется пустое, безвоздушное пространство. Благодаря этому, легкія будутъ растягиваться, потому что въ нихъ заключенъ воздухъ, который, не встрѣчая препятствій, будетъ расширяться. Далѣе—нѣкоторая часть окружающаго насъ воздуха чрезъ ноздри или ротъ ворвется сначала въ дыхательную трубку, затѣмъ въ расширяющіяся легкія и произойдетъ то, что мы называемъ *вдыханіемъ*. (Воздухъ врывается въ силу физическаго закона—въ безвоздушное пространство и въ такія, гдѣ газообразная среда болѣе рѣдка). Затѣмъ грудная клѣтка, которая только что расширилась, начинаетъ, спадаться, съуживаться,—тутъ пойдетъ дѣло проще: легкія начнутъ сжиматься, такъ какъ на нихъ давитъ грудная клѣтка, воздухъ выйдетъ и произойдетъ *выдыханіе*.

Обыкновенно мы дышемъ не по своей волѣ,—актъ дыханія происходитъ отъ подыманія и опусканія грудной клѣтки (во время сна, въ безсознательномъ состояніи при болѣзни—наша воля бездѣйствуетъ); но человѣкъ по желанію можетъ задержать и усилить дыханіе...

Взрослые, вполнѣ здоровые люди дѣлаютъ въ минуту отъ 16 до 18 дыханій. такъ что среднимъ числомъ приходится на одно дыханіе около 4 сердечныхъ ударовъ.

Дышемъ мы воздухомъ, который имѣетъ громадное значеніе въ жизни человѣка. Въ виду этого необходимо познакомиться съ составомъ воздуха и съ значеніемъ для насъ различныхъ составныхъ его частей.

Воздухъ, которымъ мы дышемъ, представляетъ особенности, будетъ ли онъ наружный (атмосферный), или внутренній—жилищный.

Атмосферный воздухъ представляетъ простую, механическую смѣсь главнымъ образомъ трехъ газовъ: азота, кислорода и угольной кислоты, а также—водяныхъ паровъ. Угольной кислоты въ воздухѣ очень мало, около $^3/_{10}$ частей на 1000 частей воздуха. Количество азота и кислорода всюду въ атмосферномъ воздухѣ постоянно: вездѣ около 21 части кислорода и 79—азота на 100 кубич. футовъ, т.-е. почти $^4/_5$ воздуха состоятъ изъ азота и лишь $^1/_5$ часть образуетъ кислородъ.

Но—полагаю—не лишнимъ будетъ сказать: что такое газъ, что такое азотъ, кислородъ....

Дымъ, который мы часто видимъ, тоже газъ, но громадное большинство газовъ невидимо, и подъ именемъ газа нужно понимать вещество, неимѣющее никакой формы и состоящее изъ безчисленнаго множества мелкихъ, невидимыхъ частичекъ, которыя находятся въ постоянномъ движеніи.

Кислородъ—тоже газъ, но такой, который мы не можемъ ни видѣть, ни нюхать... Главное свойство кислорода—*безъ него невозможно горѣніе*. Это доказывается многими примѣрами (подъ колпакомъ, откуда выкачанъ воздухъ, или гдѣ находится только азотъ—горящій предметъ быстро потухаетъ; слегка раскаленная проволока въ чистомъ кислородѣ моментально разсыпается мелкими огненными брызгами...). Кислородъ содержится въ очень многихъ вещахъ—въ пескѣ, водѣ, въ костяхъ, кожѣ и друг., безъ котораго онѣ не могли бы образоваться.

Азотъ—газъ—безъ вкуса, запаха и цвѣта—находится также во многихъ предметахъ; онъ, въ соединеніи съ другими веществами, составляетъ главную и самую важную часть мяса животныхъ, яичнаго бѣлка, молока и проч. Азотъ противоположенъ кислороду—въ немъ горѣніе невозможно.

На землѣ постоянно гибнетъ масса растеній, животныхъ и людей. Отъ дѣйствія кислорода воздуха и другихъ причинъ все погибшее гніетъ, разрушается. На землѣ отъ всего этого остается одна зола, а образующіеся при гніеніи водяные пары, амміакъ и угольная кислота уносятся въ воздухъ. Кромѣ этого, много водяныхъ паровъ поступаютъ въ воздухъ и изъ нагрѣваемой поверхности водъ. Во всякомъ случаѣ—водяные пары составляютъ одну изъ составныхъ частей воздуха.

Что касается амміака, то онъ вамъ извѣстенъ—запахъ его вы слышите въ нашатырномъ спиртѣ, такъ какъ этотъ спиртъ составляется чрезъ раствореніе амміака въ водѣ. Вонь отъ гніющихъ тѣлъ получается благодаря развитію, образованію при этомъ амміака.

Угольный газъ тоже вамъ извѣстенъ: при откупоркѣ бутылокъ съ сельтерской или содовой водой вырывается съ шипѣніемъ газъ—именно угольная кислота. Она образуется при многихъ случаяхъ—при гніеніи, въ дымѣ ее также очень много, при броженіи, въ погребахъ...

Итакъ, въ составѣ атмосфернаго воздуха мы находимъ азотъ, кислородъ, немного угольной кислоты, немного водяныхъ паровъ, амміака и другихъ газовъ.

Но въ воздухѣ есть и твердыя примѣси. Въ воздухѣ почти всегда находится пыль. Если эту пыль разсмотрѣть подъ микроскопомъ, то увидимъ въ ней кусочки волосъ, обрывки нитокъ, шерстяныхъ волоконъ, мельчайшія песчинки и сорники и... какіе то сморщенные кружечки. Эти кружечки, при дальнѣйшемъ наблюденіи, оказались зародышами „бактерій“; а бактеріи (палочки) играютъ очень большую роль какъ въ природѣ, такъ и въ жизни человѣка. Въ дѣлѣ гніенія, разрушенія бактеріи принимаютъ самое дѣятельное участіе; попавши въ подходящую для ихъ роста и размноженія обстановку, напр. въ кучку навоза, зародыши бактерій выростаютъ въ безчисленное множество безконечно малыхъ палочекъ, число которыхъ увеличивается ежеминутно. Питаясь и размножаясь на счетъ тлѣнныхъ остатковъ мертвыхъ животныхъ и растеній, палочки эти быстро ведутъ свое дѣло разрушенія: остатки животныхъ и растеній перегниваютъ, рыхлѣютъ, превращаются въ какую то темно-бурую массу. Именно этимъ путемъ и при помощи бактерій получается то, что мы, напр., называемъ перегноемъ. Впрочемъ, этому не мало помогаетъ и кислородъ. Но во всякомъ случаѣ носящіеся въ воздухѣ зародыши бактерій оказываютъ значительную услугу, но—не всегда. Въ воздухѣ часто носятся зародыши и такихъ бактерій, которыя поселяются на живомъ тѣлѣ различныхъ растеній и животныхъ и—производятъ болѣзни. Такъ, сибирская язва, куриная холера и бичъ человѣчества—холера азіатская, потомъ чахотка и друг. происходятъ путемъ зараженія и часто чрезъ воздухъ,—именно—вмѣстѣ съ воздухомъ люди и животныя вдыхаютъ бактеріи, производящія эти болѣзни, и вскорѣ заболѣваютъ.

Итакъ, мы знаемъ теперь, что воздухъ представляетъ смѣсь различныхъ веществъ. Главныя составныя части его: азотъ, кислородъ и водяные пары; затѣмъ въ воздухѣ встрѣчаются еще два газа—амміакъ и угольная кислота; и тотъ и другой образуются при гніеніи мертвыхъ растеній и животныхъ. Наконецъ, въ воздухѣ есть пыль, среди которой встрѣчается много зародышей, невидимыхъ простымъ глазомъ. Хотя между этими зародышами много такихъ, которые даютъ бактеріи полезныя человѣку, однако есть и такіе, изъ которыхъ рождаются тоже бактеріи, но причиняющія людямъ и животнымъ много страданій и болѣзней.

Мы дышемъ воздухомъ и безъ него жизнь прекращается; изъ составныхъ частей воздуха для продолженія жизни въ тѣлѣ человѣка и животныхъ самою нужною является кислородъ (если помѣстить животное подъ колпакъ, гдѣ находятся всѣ составныя части воздуха, кромѣ кислорода, то животное чрезъ нѣсколько минутъ погибнетъ), хотя было бы несправедливо, если бы кто подумалъ, что можно обойтись безъ азота и водяныхъ паровъ...

И такъ, мы познакомились съ процессомъ дыханія и съ составомъ воздуха, которымъ дышемъ. Что же дѣлается въ легкихъ, когда мы дышемъ?

Прежде всего нужно сказать, что выдыхаемый воздухъ по составу очень разнится отъ того, который мы вдыхаемъ: въ выдыхаемомъ воздухѣ гораздо больше угольной кислоты, чѣмъ въ вдыхаемомъ; въ выдыхаемомъ воздухѣ меньше кислорода, а азота почти одинаковое количество. Измѣненіе въ составѣ кислорода и угольной кислоты приблизительно выражается такъ: вмѣсто 21 части кислорода въ выдыхаемомъ около 16 частей, а угольной кислоты вмѣсто $^1/_{1000}$ уже 4,4 на 100 объемовъ воздуха. Далѣе, выдыхаемый воздухъ теплѣе, чѣмъ вдыхаемый, и наконецъ, онъ насыщенъ водяными парами.

Уже изъ этого видимъ, что дыханіемъ мы удаляемъ изъ организма угольную кислоту и поглощаемъ изъ окружающаго воздуха кислородъ.

Гдѣ же происходитъ этотъ обмѣнъ?

Мы знаемъ, что дыхательныя трубки заканчиваются легочными пузырьками, до которыхъ и доходитъ вдыхаемый воздухъ. У этихъ пузырьковъ очень тонкія стѣнки, въ которыхъ однако заключена сѣть волосныхъ (кровеносныхъ) сосудовъ. Эта сѣть сосудовъ въ общемъ представляетъ довольно большую площадь.

Въ воздухѣ, который мы вдыхаемъ, очень мало угольной кислоты и много кислорода; этотъ воздухъ съ такимъ составомъ въ легочныхъ пузырькахъ приходитъ въ соприкосновеніе съ сѣтью сосудовъ, наполненныхъ кровью. Припомните, что изъ праваго желудочка идетъ къ легкимъ кровь, собранная чрезъ полыя вены со всего тѣла уже темная, венозная, негодная для питанія, именно такая, въ которой избытокъ угольной кислоты и мало кислорода.

И вотъ здѣсь, въ легочныхъ пузырькахъ, кислородъ изъ воздуха пройдетъ стѣнки этихъ пузырьковъ и волосныхъ сосудовъ и войдетъ въ кровь, въ то же время угольная кислота изъ крови перейдетъ въ легочные пузырьки и оттуда выйдетъ съ выдыхаемымъ воздухомъ. Такимъ образомъ и происходитъ обмѣнъ газовъ внутри легкихъ. Результатомъ является то, что темная, венозная кровь волосныхъ сосудовъ въ легочныхъ пузырькахъ отъ принятія кислорода и отдѣленія угольной кислоты снова дѣлается алою, годною для жизни.

Я не буду вдаваться въ подробности для разъясненія—какое же участіе принимаютъ при этомъ обмѣнѣ газовъ составныя части крови. Скажу только одно: угольная кислота, накопляющаяся въ организмѣ въ большомъ количествѣ, постоянно вырабатывается въ томъ же организмѣ. Угольная кислота есть продуктъ всякаго горѣнія, а въ нашемъ организмѣ именно происходитъ процессъ окисленія или медленнаго горѣнія, такъ какъ кислородъ соединяется съ тканями нашего организма и какъ продуктъ даетъ угольную кислоту.

Угольная кислота, вредная для тѣла, легко растворяется въ кровяной жидкости и потому-то ее можетъ накопляться большое количество въ организмѣ, а въ легкихъ при дыханіи она, въ силу физическаго закона, диффузіи газовъ, стремится выйдти въ ту среду, гдѣ

ея очень мало. Но не одни только легкія помогаютъ выдѣленію угольной кислоты изъ тѣла,—принимаетъ въ этомъ участіе и кожа, покрывающая его.

Изъ всего сказаннаго, полагаю, ясно, что въ жизни человѣка играетъ большую роль кислородъ, который въ атмосферномъ воздухѣ находится въ опредѣленномъ количествѣ. Представьте теперь себѣ, что количество этого газа будетъ почему-либо уменьшаться, и этотъ недостатокъ будетъ заполняться угольной кислотой. Не трудно догадаться, что здѣсь получится то критическое положеніе, какое можно создать искусственно для какого-либо животнаго, напр., подъ стекляннымъ колпакомъ: животное чрезъ нѣкоторое время погибнетъ отъ недостатка кислорода. Люди, правда, очень рѣдко бываютъ въ такомъ положеніи, но въ близкомъ къ нему очень часто: во всѣхъ помѣщеніяхъ, гдѣ скопляется много народу, довольно скоро чувствуется духота, у большинства разбаливается голова, чувствуется потребность выйти на свѣжій воздухъ; дыханіе становится затруднительнымъ... И все это единственно потому, что скоро истощается запасъ кислорода въ воздухѣ, приходится глотать угольную кислоту, которая не оживлять, а только отравлять можетъ нашъ организмъ.

И такъ, отсюда выводъ, что для поддержанія нашей жизни необходимъ чистый воздухъ, а не испорченный.

Но нужно помнить, что испорченность воздуха обусловливается не однимъ присутствіемъ избытка угольной кислоты. Качество воздуха въ комнатахъ, и вообще въ помѣщеніяхъ, зависитъ отъ совокупности дѣйствія многихъ условій: населенности помѣщенія, качества самаго помѣщенія, степени опрятности его, характера происходящихъ занятій и пр.

Всѣ эти условія такъ разнообразны и вмѣстѣ съ тѣмъ почти неизбѣжны, что объ идеальной чистотѣ комнатнаго воздуха и думать нечего; однимъ словомъ—порча воздуха неизбѣжна, но нужно знать предѣлы допустимой порчи воздуха.

Подробный разборъ требованій, чему должно удовлетворять каждое помѣщеніе, чтобы живущимъ въ немъ не было вреда въ отношеніи здоровья, завелъ бы насъ слишкомъ далеко; мы будемъ держаться близкаго вамъ помѣщенія, именно школьнаго, и въ слѣдующихъ бесѣдахъ постараемся указать, какимъ требованіямъ должна отвѣчать школа, чтобы учащіеся дышали въ классѣ неиспорченнымъ воздухомъ.

III.

Въ прошлый разъ я говорилъ вамъ, что посредствомъ дыханія изъ нашего организма выдѣляется въ значительномъ количествѣ угольная кислота. Она постоянно вырабатывается въ живомъ тѣлѣ, какъ результатъ постояннаго окисленія, которое можно приравнять къ медленному горѣнію, т.-е. соединенію тканей нашего организма съ кислородомъ, нами вдыхаемымъ. Чтобы не было недомолвки, недоразумѣ-

Кр.5339

нія, я долженъ добавить, что въ составѣ нашей пищи всегда имѣется вещество (углеродъ) способное окисляться, т.-е. медленно горѣть, а углекислота и есть обязательный продуктъ всякаго горѣнія. Это вещество вмѣстѣ съ другими питательными всасывается въ кровь и тамъ-то происходитъ уже извѣстный вамъ обмѣнъ.

Далѣе, нужно замѣтить, что выдыхаемъ мы воздухъ уже значительно подогрѣтый, сравнительно съ вдыхаемымъ. Это—уже общеизвѣстный фактъ,—кто изъ насъ не грѣлъ своихъ рукъ дыханіемъ; если дышемъ на холодное стекло, то послѣднее потѣетъ.

И такъ, съ одной стороны мы выдыхаемъ воздухъ уже далеко не чистый (въ немъ около 5% угольной кислоты), а съ другой—подогрѣтый. И вотъ въ результатѣ получается, особенно въ помѣщеніяхъ, гдѣ находится много народу, какъ это и бываетъ въ школахъ, что въ комнатѣ становится душно и очень часто жарко, душно потому, что выдыханіемъ постепенно увеличиваемъ количество угольной кислоты въ воздухѣ, именно такого газа, который для нашего тѣла вреденъ, и постепенно вмѣстѣ съ тѣмъ уничтожаемъ кислородъ, самый полезный для насъ газъ. Полагаю, многимъ изъ васъ приходилось наблюдать обморокъ, случающійся съ лицами въ толпѣ напр. въ церкви, гдѣ бываетъ сильно тѣсно и душно. Человѣкъ добровольно выносящій тѣсноту и духоту, потѣетъ, усиленно дышетъ, наконецъ являются упадокъ силъ, общая слабость и онъ теряетъ сознаніе. Потеря сознанія вызывается здѣсь недостаточнымъ притокомъ кислорода къ головному мозгу, благодаря дыханію душной атмосферой.

Тоже самое бываетъ и въ школахъ; правда, здѣсь дѣло до обмороковъ почти не доходитъ, но что ученикамъ иногда „дѣлается дурно“—это бываетъ, а это—начало обморока. Согласитесь, что при наличности такихъ условій, именно, когда угольная кислота, находящаяся въ избыткѣ, дѣйствуетъ прежде всего на мозгъ, подавляетъ его дѣятельность, при такихъ условіяхъ занятія учениковъ не могутъ быть нормальны и правильны,—дѣти имѣютъ вялый, утомленный видъ, у нихъ голова болитъ, начинаетъ кружиться... тутъ ужъ не до пониманія.

Что въ школахъ нашихъ (за немногими исключеніями) воздухъ бываетъ дѣйствительно невыносимый [1]), это каждому изъ васъ легко, такъ сказать, мысленно сообразить сейчасъ же. Возьмите вы школу, сравнительно порядочно устроенную: длина ея 14 арш., ширина—10, высота $5\frac{1}{2}$ арш. Въ такой комнатѣ около 30 куб. саж. (770 куб. арш.) воздуха. Находящійся въ ней атмосферный воздухъ долженъ содержать около 9 ведеръ углекислоты (112 литровъ). Представимъ, что въ этой школѣ 60 учениковъ; они въ теченіе часа вы-

[1]) Объ этомъ достаточно краснорѣчиво и по моему весьма правдиво говоритъ директоръ народныхъ училищъ Херсонской губерніи, г. Фармаковскій:—по его словамъ, относительно порчи воздуха, школа далеко оставляетъ за собою казармы, харчевни, рабочіе дома, даже полицейскія чижовки, и только одна конюшня и то лишь до нѣкоторой степени можетъ соперничать съ нею. Какъ ни прискорбно это слышать, но правду скрывать не слѣдуетъ.

дохнутъ около 52 ведеръ углекислоты (630 литровъ), и стало быть въ комнатѣ черезъ часъ будетъ около 61 ведра углекислоты (742 литра), т.-е. почти въ 7 разъ больше нормальнаго, и это должно признать за очень испорченный воздухъ. Думаю, если всѣ взятые размѣры классной комнаты прикинете къ тѣмъ, въ которыхъ вамъ приходится преподавать, то большинство изъ васъ найдетъ ихъ болѣе тѣсными, а стало быть, въ нихъ воздухъ бываетъ еще болѣе испорченъ.

Непріятный, отталкивающій, специфическій запахъ нашихъ классныхъ комнатъ, обусловливаемый не только скопляющеюся углекислотой, но и другими газообразными веществами, всѣмъ вамъ извѣстенъ, и я нѣсколько дольше останавливаюсь на этомъ съ единственною цѣлью, чтобы убѣдить того, кто сталъ бы скептически относиться къ чистотѣ воздуха. Слишкомъ далеко завело бы меня выясненіе давно уже выработаннаго положенія въ наукѣ, что чистота воздуха составляетъ одинъ изъ необходимыхъ элементовъ здоровой жизни; цѣлый рядъ острыхъ и хроническихъ, заразныхъ и такъ называемыхъ конституціональныхъ болѣзней и разстройствъ питанія (малокровіе, золотуха, чахотка и др.) обусловливаются вліяніемъ испорченнаго воздуха.

Что же въ вашемъ распоряженіи для освѣженія класснаго воздуха? Прежде всего нужно имѣть въ виду—такъ называемую естественную вентиляцію,—это уравненіе воздуха комнатнаго съ атмосфернымъ чрезъ порозность стѣнъ зданій; но это средство не является всемогущимъ и въ школахъ на него полагаться нельзя. Въ вашемъ распоряженіи оконныя форточки и вытяжки въ печныхъ трубахъ. Правда, этого мало, но предложить что-либо другое для нашихъ школъ я затрудняюсь. И я убѣжденъ, что въ большинствѣ случаевъ, при наличности, конечно, и другихъ условій,—вамъ всегда помогутъ форточки и вытяжки въ трубахъ. Сознаю, что ничего новаго я вамъ этимъ не говорю,—вы всѣ хорошо сами знаете назначеніе форточекъ, вытяжекъ, устраиваемыхъ въ связи съ печными трубами и т. д. Но—я долженъ сказать, что искусственная вентиляція не по средствамъ нашимъ школамъ, и какъ показываютъ многочисленныя наблюденія—тѣ примитивныя приспособленія, въ родѣ форточекъ, если они устроены раціонально, т. е. въ видѣ откидныхъ фрамугъ, если есть печныя вытяжки и если всѣмъ этимъ всегда пользуются въ надлежащей мѣрѣ, эти приспособленія значительно содѣйствуютъ очищенію воздуха. И потому если я и повторяю азбучныя истины, что форточки, когда зимнія рамы вставлены, нужно открывать, а не замазывать на зиму, двери, выходящія въ корридоръ, во время перемѣнъ нужно отворять и т. п., а не держать все закрытымъ, во избѣженіе будто бы простуды, то это является съ моей стороны желаніемъ обратить ваше вниманіе на находящіеся у всѣхъ васъ подъ руками способы къ очищенію воздуха, такъ какъ простое, разумное и своевременное пользованіе этими несложными средствами для обновленія воздуха (дверьми и форточками, которыми располагаетъ всякая школа, а гдѣ нѣтъ форточекъ,

можете, полагаю, требовать устройства ихъ!) можетъ въ значительной степени предотвратить чрезмѣрную порчу воздуха въ классныхъ комнатахъ.

„Дайте дѣтямъ, говоритъ проф. О. О. Эрисманъ, просторъ въ классѣ, не сажайте ихъ черезъ-чуръ тѣсно, доставляйте имъ чистый воздухъ, не отказывайтесь отъ внимательнаго пользованія тѣми средствами для возобновленія воздуха, которыя имѣются въ каждой классной комнатѣ, слѣдите за тѣмъ, чтобы температура въ классѣ была умѣренная,—и вы получите совершенно неожиданные результаты: вы сразу увеличите способность дѣтей къ работѣ, сохраните имъ свѣжесть головы, сдѣлаете ихъ болѣе внимательными и жизнерадостными“, и несомнѣнно уменьшите процентъ больныхъ между ними.

Чистота школьнаго воздуха настолько важна, что я позволю себѣ еще нѣсколько остановиться на ней. Въ прошлый разъ я вскользь упомянулъ, что въ воздухѣ взвѣшена масса пыли, въ которой находятся и различные микроорганизмы, т. е. зародыши невидимыхъ простымъ глазомъ организмовъ, въ числѣ коихъ бываютъ и болѣзнетворные. Можетъ быть, кому нибудь изъ васъ приходилось наблюдать, что заболѣетъ въ школѣ одинъ ученикъ, черезъ день—другой, третій и т. д., хотя бы они были изъ разныхъ семей и даже разныхъ селеній. Явленіе, при условіяхъ нашихъ школъ, самое обыкновенное, и здѣсь зараженіе происходитъ именно черезъ воздухъ въ школѣ. Заболѣетъ въ какой нибудь семьѣ ребенокъ одною изъ дѣтскихъ заразительныхъ болѣзней; тамъ когда-то еще срядятся обратиться за медицинской помощью, а въ это время изъ того же семейства ученикъ ходитъ въ школу, онъ приноситъ на одеждѣ (если самъ еще не боленъ) зародыши такихъ болѣзней, какъ корь, скарлатина, дифтеритъ и т. п.; здѣсь, въ школѣ, всѣ эти мельчайшіе организмы поступаютъ въ воздухъ и вмѣстѣ съ послѣднимъ поглощаются другими учениками... Такъ возникаютъ школьныя эпидеміи. Съ другой стороны, нельзя не обратить вниманіе на другой бичъ школъ—это на возможность передачи черезъ воздухъ чахотки. Давно уже дознано, что чахотка сравнительно часто наблюдается у учительскаго персонала. Она тоже можетъ быть передаваема черезъ воздухъ; правда, она можетъ не такъ скоро обнаружиться, какъ дѣтскія заразныя болѣзни, но—тѣ легко у большей части проходятъ, тогда какъ чахотка пока имѣетъ еще только одинъ исходъ... Зародыши и дѣтскихъ болѣзней и чахотки, какъ сказано, носятся въ воздухѣ,—отсюда прямой выводъ—школьная пыль—врагъ здоровья дѣтей, а иногда и взрослыхъ, а потому съ ней, съ пылью, нужно справиться, ее слѣдуетъ по возможности устранять. Что же дѣлать? Здѣсь — прежде всего приходится указать на необходимость при каждой школѣ хотя бы маленькой раздѣвальни, гдѣ бы можно было ученикамъ оставлять верхнюю одежду, а потомъ—чистота. Я понимаю, что для многихъ школъ это пустой звукъ, но — ради вашего же здоровья и здоровья дѣтей — добивайтесь

всего возможнаго. Если у насъ считаютъ чистоту воздуха, чистоту въ классахъ роскошью, то вы-то едва ли можете мириться съ тѣмъ, напр., что полы въ классахъ моютъ разъ или два въ годъ,—разъ въ недѣлю полъ долженъ быть вымытъ и очищенъ отъ пыли. Уборка въ классахъ должна быть ежедневная,—при чемъ обратите особое вниманіе, чтобы полы и мебель вытирались не сухими щетками, вѣниками и тряпками, а влажными, къ которымъ пылевыя частицы пристаютъ и такимъ образомъ дѣйствительно удаляются изъ помѣщеній. Уборка классовъ, какъ и топка печей, должны производиться съ вечера послѣ занятій. Все это мелочи, которыя однако къ сожалѣнію часто упускаются изъ виду; вѣдь классная пыль еще мельче и если ее не удалять изъ комнатъ, она можетъ приносить очень много вреда.

Послѣ того, какъ мы познакомились—насколько важное значеніе имѣетъ воздухъ для нашего организма, какъ онъ скоро портится и какъ долженъ возобновляться, естественно перейти къ выясненію—при какихъ же условіяхъ возможно достигать хотя бы приблизительной чистоты воздуха, другими словами—каково должно быть по размѣрамъ помѣщеніе, чтобы запаса въ немъ чистаго воздуха хватило хотя бы на одинъ урокъ. Напередъ заявляю, я хорошо знаю, что учителей по большей части не приглашаютъ на совѣтъ при постройкѣ школъ,—учительскій персоналъ чаще всего является уже въ готовую школу. Но думаю, учительскому персоналу все же нужно знать тѣ основныя требованія, которыя предъявляются гигіеной—ко всякому здоровому жилищу. Полагаю, учитель имѣетъ право заявить о томъ предѣлѣ, выше котораго число учениковъ не можетъ быть въ данной школѣ. Къ сожалѣнію, у насъ съ этимъ плохо считаются, на это мало обращаютъ еще вниманія, и разъ выстроена школа, то думаютъ, можно туда сажать—сколько мѣста найдется. Это великое заблужденіе, съ которымъ, увѣренъ, можно и должно бороться. Голосъ правды, голосъ интереса для самихъ учащихъ должны взять верхъ и побѣдить всякія мѣстныя соображенія, тѣмъ болѣе, что и нормы выработанныя относительно школьной гигіены отличаются минимальными требованіями. Во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ допускать необычайнаго переполненія школы учениками. Какъ минимумъ, дальше котораго переполненіе школы уже безусловно не должно быть допущено, это 0,5 куб. саж. воздуха на каждаго ученика. (=13,5 арш.,=171,5 фут.), и это при условіи, если черезъ каждый часъ воздухъ будетъ освѣжаться.

Но вы, конечно, сами понимаете, что воздушный кубъ, хотя бы въ $^1/_2$ саж., можетъ создаваться при различныхъ комбинаціяхъ длины, ширины и высоты, и то, что возможно напр. въ церкви, гдѣ высота искупаетъ длину и ширину, является не подходящимъ для школы, гдѣ нужно не только дать чистый воздухъ, но и разсадить учениковъ, и при томъ такъ, чтобы имъ не было тѣсно, чтобы учителю было удобно наблюдать за всѣми, чтобы голосъ его достигалъ до всѣхъ,

чтобы одинъ ученикъ не заслонялъ для другого свѣтъ и т. д. Вы видите—сколькимъ условіямъ должна удовлетворять школа. Я не скажу, чтобы у насъ все это не принималось во вниманіе,—даже при худшихъ условіяхъ, когда подъ школу приспособляютъ какое-нибудь жилое помѣщеніе, то кое-что дѣлаютъ такого, что именно только для школы и нужно, но незнакомство строителей съ требованіями школьной гигіены часто ведетъ къ тѣмъ ненормальностямъ, которыя при многихъ достоинствахъ предназначеннаго зданія портятъ все дѣло. Но никому нельзя забывать, что школа только тогда можетъ давать хорошіе результаты, когда ученики будутъ имѣть возможность хорошо, прилежно учиться, что хорошо и прилежно учиться возможно только при тѣхъ условіяхъ, когда ученикъ здоровъ, когда онъ во время занятій ничѣмъ не стѣсненъ, когда онъ ничѣмъ не озабоченъ, а это можетъ быть только въ школѣ, хотя бы мало-мальски удовлетворяющей основнымъ требованіямъ гигіены, т. е. чтобы въ школѣ не было душно, тѣсно, пыльно. . . . Что бы сказалъ мѣстный ревнитель просвѣщенія, если бы его сынъ каждый день приходилъ изъ школы, напр., угорѣвшимъ. Вѣроятно, началъ бы принимать мѣры къ устраненію этого безобразія. Плохо устроенныя школы—по моему—хуже угарной избы. Тамъ зло можно уничтожить, а тутъ неблагопріятныя условія дѣйствуютъ на дѣтей изо дня въ день и тѣмъ постепенно сокращаютъ ихъ жизнь. Правда, это не замѣтно, это не бросается въ глаза,—но это фактъ не подлежащій сомнѣнію, подтверждаемый систематическими изслѣдованіями однѣхъ и тѣхъ же школъ за цѣлый рядъ лѣтъ. И такъ будемъ надѣяться, что общество сознаетъ необходимость исполнять требованія гигіены и въ школахъ, будетъ строить ихъ не какъ Богъ на душу положитъ, а какъ дѣйствительно нужно.

А какъ нужно строить школы? Позвольте познакомить васъ хотя съ нѣкоторыми основными требованіями гигіены. Эти указанія — можетъ быть — вы найдете возможнымъ примѣнить теперь же, а можетъ—будете имѣть возможность при случаѣ и подать совѣтъ.

Я уже сказалъ, что кубическое содержаніе воздуха на каждаго ученика должно быть не менѣе $^1/_2$ куб. саж.; конечно, если можно больше, то еще лучше,—и я бы при постройкѣ новыхъ зданій всегда настаивалъ на большемъ кубѣ, такъ какъ — уже давно извѣстно—съ каждымъ годомъ число учениковъ возрастаетъ, и стало быть—что мы высчитаемъ на наличное число, то чрезъ два — три года оказаться можетъ непригоднымъ.

Заботясь о необходимомъ количествѣ воздуха на одного ученика, нужно, чтобы и всѣ другіе размѣры класса отвѣчали установленнымъ гигіеною и педагогикою требованіямъ. Такъ нужно заботиться не только о томъ, чтобы на каждаго ученика приходилось опредѣленное количество воздуха, но и опредѣленная площадь пола. Повторяю, школа не церковь, гдѣ можно стоять въ плотную,—въ школѣ нужно дать просторъ, такъ необходимый для писанія и главное для стола,

за которымъ сидитъ ученикъ. Необходимо, чтобы на каждаго ученику приходилось не менѣе двухъ квадр. арш. площади пола. Такъ, если а васъ 50 учениковъ, то безъ 100 кв. арш. площади пола обойтись нельзя.

Далѣе, большое гигіеническое и педагогическое значеніе имѣетъ самая форма классной комнаты,—она должна быть прямоугольная, при чемъ длина класса къ ширинѣ должна относиться какъ 4 къ 3. Примѣнительно ко всему этому длина, ширина и высота класса не должны быть меньше и больше извѣстныхъ предѣловъ. Только въ классной комнатѣ *длиною* не болѣе 14—15½ арш. голосъ учителя совершенно отчетливо слышится еще на противоположномъ концѣ класса, и только при такой длинѣ ученики съ заднихъ столовъ могутъ видѣть, что написано на доскѣ. *Ширина* классной комнаты не должна превышать 11—12 аршинъ, такъ какъ только при этомъ ученики наиболѣе удаленные отъ оконъ получаютъ еще достаточно свѣта. Наконецъ, *высота* не должна быть менѣе 4½ и болѣе 6½ арш. У насъ не рѣдко строятся школы съ классными комнатами очень низкими, но—вы уже знаете — чѣмъ выше комната, тѣмъ она содержитъ болѣе воздуха, слѣдовательно тѣмъ она здоровѣе; высокую комнату гораздо удобнѣе и освѣтить. Но неудобны и слишкомъ высокія комнаты: въ нихъ голосъ учителя звучитъ не ясно, появляется резонансъ и отъ говора слышится сплошной гулъ.

Итакъ, прошу васъ обратить вниманіе и запомнить, что хорошею классною комнатою можно считать такую, въ которой длина не превышаетъ 14 арш., ширина 10 арш. при высотѣ въ 5½ арш.

Такая комната, вы сами видите, что намъ даетъ: 140 квадр. арш. площади пола, 770 куб. арш. воздуха, т. е. ровно то, что намъ нужно на 50—55 учениковъ.

Но этимъ еще не ограничивается устройство школы. Какъ я уже выше сказалъ, необходимо при всякомъ классѣ должна быть прихожая или раздѣвальная, гдѣ ученики могли бы оставлять свое верхнее платье, часто сырое. Размѣры прихожей должны быть таковы, чтобы на каждаго ученика приходилось не менѣе ½ квадр. арш. площади пола.

Далѣе принято, и не безъ основанія, въ одномъ зданіи со школою устраивать и квартиру для учителя. Она должна быть устраиваема такъ, чтобы въ случаѣ заразнаго заболѣванія въ семьѣ учителя или въ школѣ, могла быть легко и вполнѣ изолирована (отдѣлена) отъ школьнаго помѣщенія. Поэтому квартира учителя, имѣя удобное сообщеніе съ классомъ, должна непремѣнно имѣть отдѣльный входъ отъ школы. На размѣры учительской квартиры при постройкѣ школы не всегда обращается достаточно вниманія. Вполнѣ справедливо, что учитель, послѣ тяжкаго труда въ классѣ, долженъ имѣть возможность у себя въ квартирѣ отдохнуть въ болѣе или менѣе сносной обстановкѣ, подышать послѣ пыльной классной атмосферы чистымъ воздухомъ. Какъ минимумъ, квартира учителя должна заключать 36 кв. арш. площади пола и отдѣльную кухню.

IV.

Познакомившись съ гигіеническимъ значеніемъ воздуха классной комнаты, мы должны теперь остановиться на другихъ сторонахъ, обусловливающихъ безвредность школьнаго зданія по отношенію къ здоровью. Какъ бы мы ни заботились о чистотѣ воздуха въ жиломъ помѣщеніи, мы достигнемъ немногаго, если жилище, если школьное зданіе построено въ мѣстности нездоровой, если почва, на которой стоитъ школьное зданіе, загрязнена гніющими веществами, если болотиста и пр. Уже древніе люди хорошо знали, что есть мѣстности здоровыя и нездоровыя, что при выборѣ мѣста для жилища нужно избѣгать мѣстностей низменныхъ, съ сырой холодной почвой, какъ нездоровыхъ, такъ какъ многія болѣзни зависятъ именно отъ нездороваго характера почвы. Такъ, напр., лихорадка встрѣчается чаще всего въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ стокъ поверхностныхъ водъ задерживается, гдѣ влага и теплота благопріятствуютъ гніенію растительныхъ и животныхъ продуктовъ, находящихся въ почвѣ. Такія затѣмъ болѣзни, какъ брюшной тифъ, холера въ однихъ мѣстностяхъ встрѣчаются часто, въ другихъ же рѣдко, или почти никогда,—это зависитъ повидимому отъ того или иного характера почвы. Наблюденія гигіенистовъ показываютъ, что значеніе почвы въ дѣлѣ распространенія заразныхъ болѣзней зависитъ отъ физическихъ свойствъ, отъ механическаго состава ея, отъ ея проходимости для воздуха и воды, а равно и отъ прониканія въ нее веществъ, способныхъ къ гніенію (разложенію). Значитъ, надо знать характеръ почвы, на которой предполагается постройка того или другого зданія.

Оказывается, что всякая почва пориста, т. е. проходима для воздуха и воды; но эта проходимость при разныхъ условіяхъ и въ разныхъ мѣстностяхъ не одинакова. Такъ въ глинистой почвѣ поры, т. е. промежутки между отдѣльными частицами почвы очень малы, въ крупномъ пескѣ—наоборотъ—велики.

Въ порахъ почвы всегда находится воздухъ или вода.

Въ сухой почвѣ поры заняты исключительно воздухомъ. Его здѣсь много: въ общемъ та почва, по поверхности которой мы ходимъ, строимъ дома, не менѣе чѣмъ на одну треть состоитъ изъ воздуха. Воздухъ находящійся въ почвѣ, такъ называемый почвенный воздухъ, тотъ же атмосферный, проникшій въ поры поверхностныхъ слоевъ почвы и перетерпѣвшій тамъ различныя измѣненія, въ зависимости отъ процессовъ разложенія органическаго матеріала, въ почвѣ находящагося. Такъ какъ при этихъ разложеніяхъ, процессахъ гніенія, всегда расходуется кислородъ и образуется углекислота, то почвенный воздухъ, въ отличіе отъ атмосфернаго, содержитъ меньше кислорода и много угольной кислоты, слѣдовательно—по своему составу онъ болѣе похожъ на воздухъ, выдыхаемый нами. Количество угольной кислоты въ почвенномъ воздухѣ колеблется въ широкихъ предѣлахъ, смотря

по мѣстнымъ условіямъ. Такъ, загрязненная всякими нечистотами почва городскихъ улицъ и дворовъ заключаетъ больше въ себѣ углекислоты, чѣмъ почва полей и луговъ.

Почвенный воздухъ, подобно атмосферному, находится въ постоянномъ движеніи, онъ всегда устремляется туда, гдѣ теплѣе. Этимъ объясняется проникновеніе почвеннаго воздуха въ подвальные этажи нашихъ домовъ. Этимъ же объясняется и выхожденіе почвеннаго воздуха наружу, когда подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей сильно нагрѣваются самые поверхностные слои почвы и прилегающіе къ нимъ слои атмосфернаго воздуха. Вслѣдствіе постояннаго движенія почвеннаго воздуха мы, до извѣстной степени и при извѣстныхъ условіяхъ, дышемъ не только атмосфернымъ, но и почвеннымъ воздухомъ. Если въ почвѣ развиваются болѣзнетворные организмы, о которыхъ говорено раньше, то послѣдніе, попадая въ воздухъ, со вдыхаемымъ воздухомъ попадаютъ въ человѣка и заражаютъ его. Вредные газы, не рѣдко выходящіе изъ почвы, могутъ также нами вдыхаться и вызывать въ насъ тѣ или иныя заболѣванія. Поэтому жилища *(училища) нужно строить въ такихъ мѣстахъ, гдѣ почва не загрязнена, гдѣ она содержитъ воздухъ чистый*, по составу приближающійся къ нормальному.

Помимо воздуха, почва содержитъ большее или меньшее количество воды. Эта почвенная вода происходитъ отъ дождей. Дождевая вода, выпавшая на поверхность земли, частью стекаетъ съ нея, частью испаряется, частью же просачивается въ почву. Глубина, до которой опускается просачиваемая вода, зависитъ отъ расположенія такъ называемаго водоупорнаго слоя, т. е. такого пласта почвы, который, вслѣдствіе малости поръ, не пропускаетъ воду. Такъ, если вода на своемъ пути встрѣчаетъ глину или плотную каменистую породу, то это задерживаетъ ея дальнѣйшее просачиваніе. Выше этого водоупорнаго слоя обыкновенно залегаетъ водоносный слой состоящій изъ песку. Въ углубленіяхъ водоупорнаго слоя почвенная вода образуетъ какъ бы озера; тамъ, гдѣ этотъ водоупорный слой имѣетъ наклонное положеніе, вода стекаетъ по нему въ болѣе низколежащія мѣста, въ которыхъ не рѣдко является въ видѣ ключей. Въ концѣ концовъ почвенная вода скучается по водоупорному слою въ рѣчныя долины, пропитывая собой береговые слои и просачиваясь чрезъ нихъ въ рѣчки. При этихъ условіяхъ понятно, что подъемъ воды въ рѣкѣ, затрудняя стокъ почвенной воды, дастъ поводъ къ поднятію ея уровня въ почвѣ рѣчныхъ долинъ. Уровень почвенной воды поднимается послѣ продолжительныхъ дождей, при чемъ высота подъема колеблется въ широкихъ предѣлахъ—отъ нѣсколькихъ десятковъ вершковъ до 4—5 саженъ и больше, смотря по толщинѣ наноснаго слоя и величинѣ того района, которымъ питается данный подпочвенный бассейнъ, и по болѣе или менѣе благопріятствующимъ стоку почвенной воды мѣстнымъ условіямъ. Благодаря этимъ колебаніямъ уровня почвенной воды часто мѣняется и степень влажности тѣхъ слоевъ почвы, кото-

рые лежатъ выше обыкновеннаго уровня почвенныхъ водъ: они то подвергаются какъ бы подземному наводненію и поры ихъ болѣе или менѣе наполняются водой, то снова освобождаются отъ воды, отступающей въ болѣе глубокіе слои, такъ что поры опять становятся доступными для воздуха. Попеременное же содержаніе то воздуха, то воды въ поверхностныхъ слояхъ почвы благопріятствуетъ гніенію органическихъ веществъ и развитію болѣзнетворныхъ организмовъ. Этимъ, можетъ быть, и объясняется поразительное, наблюдавшееся во многихъ мѣстахъ совпаденіе между распространеніемъ брюшного тифа и холеры и колебаніями почвенной воды, при чемъ пониженіе послѣдней сопровождается усиленіемъ эпидемій, а повышеніе ея, наоборотъ, совпадаетъ съ ослабленіемъ заболѣваній.

Если бы почва, на которой мы живемъ, была всегда чиста, т. е. не содержала бы въ себѣ никакихъ веществъ, способныхъ къ разложенію, то для нашего здоровья тогда было бы безразлично—чѣмъ наполнены ея поры, глубоко ли находится почвенная вода и т. п. Но, къ сожалѣнію, почва вблизи жилыхъ помѣщеній всегда содержитъ большее или меньшее количество продуктовъ, подверженныхъ гніенію. Условія для такого загрязненія почвы существовали испоконъ-вѣка, они многочисленны и тѣсно связаны съ жизненными условіями и хозяйствомъ человѣка: различныя выдѣленія всѣхъ живущихъ, накопляющіяся на дворахъ и улицахъ, помои изъ кухонь, бань и пр.—все это представляетъ изъ себя богатый матеріалъ для засоренія поверхностныхъ слоевъ почвы веществами, подвергающимися болѣе или менѣе быстрому гніенію. Громадная часть содержимаго нашихъ выгребныхъ и помойныхъ ямъ, масса жидкихъ нечистотъ, попадающихъ на дворы и улицы, все это переходитъ въ ту землю, на которой мы строимъ наши дома, воздухомъ которой мы отчасти дышимъ и изъ которой мы получаемъ воду для питья.

Къ счастью человѣка, почва сама, помимо нашей воли, обладаетъ свойствомъ обеззараживать попадающіе въ нее и пропитывающіе ее хозяйственные отбросы, она поглощаетъ попавшія въ нее и способныя къ гніенію органическія вещества, измѣняетъ, разлагаетъ и перерабатываетъ ихъ въ безвредныя въ санитарномъ отношеніи вещества. Если бы этого не было, если бы почва не обладала такимъ благодѣтельнымъ свойствомъ, то она подъ нами давно бы насытилась нашими отбросами и превратилась бы въ сплошную массу нечистотъ, въ которой, по мѣткому выраженію проф. Эрисмана, утонуло бы легкомысленное, преступно-небрежно относящееся къ своему здоровью человѣчество. Но—эта благодѣтельная сила почвы имѣетъ и свои предѣлы и притомъ не вездѣ одинакова. Такъ, такое перерабатываніе гніющихъ веществъ въ безвредныя прекращается, когда почва ужъ черезчуръ засаривается разными нечистотами, какъ говорятъ, она пресыщается ими,—въ такой почвѣ мало остается земли для чрезмѣрно большого количества нечистотъ. Въ такой пресыщенной нечистотами почвѣ животные

продукты гніютъ, отчего такая почва издаетъ зловоніе. Зловонная почва встрѣчается около жилища человѣка очень часто и по его небрежности. Зловоніе часто обдаетъ свѣжаго человѣка, входящаго въ крестьянскую избу. Причины этого намъ всѣмъ знакомы: полы съ большими щелями, помои, извержения маленькихъ дѣтишекъ, а зимой телятъ, ягнятъ, иногда коровъ—... все это прибирается кое-какъ и въ значительной части остается тутъ же въ избѣ, пропитывая почву подъ ней. И вотъ мало по малу подъ поломъ образуется отвратительное вонючее болото...

Надо имѣть въ виду, что какъ въ воздухѣ, такъ особенно въ почвѣ находятся многочисленные микроорганизмы. Среди ихъ есть даже полезные,—они размножаются въ почвѣ и даютъ ей возможность перерабатывать попадающія въ нее и способныя къ гніенію вещества въ безвредные продукты,—иначе сказать—они способствуютъ самоочищенію почвы. Но на ряду съ этими полезными могутъ находиться и болѣзнетворные, отъ которыхъ происходятъ тифы, холера, сибирская язва, дифтеритъ и пр.; они (организмы), попадая изъ почвы съ воздухомъ и водою въ организмъ человѣка, поражаютъ его тою или другою заразною болѣзнью. Въ грязной почвѣ эти болѣзнетворные микроорганизмы находятъ особенно благопріятныя условія для своего развитія. Поэтому нисколько не удивительно, что въ нашихъ деревняхъ не переводятся заразныя болѣзни, если нашъ народъ постоянно страдаетъ отъ невѣжества, отъ небрежнаго отношенія къ природѣ...

Послѣ всего, что я вамъ сказалъ о почвѣ, объ отношеніи ея къ заразнымъ болѣзнямъ, понятно, полагаю, какъ нужно заботиться о выборѣ мѣста, на которомъ хотятъ строить школу, какъ нужно потомъ тщательно оберегать ее отъ загрязненія. Мѣсто это должно быть возвышенно, грунтъ земли подъ зданіемъ сухой и крѣпкій. Школа вмѣстѣ съ тѣмъ должна находиться не на многолюдной шумной улицѣ, не на низменной болотистой мѣстности, но на возвышенной открытой площади и не въ сосѣдствѣ съ трактирами и др. подобными учрежденіями. Только при этомъ условіи можно быть увѣреннымъ, что зданіе школы будетъ окружено хорошимъ воздухомъ, будетъ достаточно провѣтриваться, и что почва подъ нимъ не загрязнена.

Ужъ изъ сказаннаго понятно, насколько мы должны оберегать подпольныя пространства;—при постройкѣ вновь зданія всего лучше верхній слой земли снять и замѣнить его глиной, толщиною хоть бы въ четверть, а еще лучше устроить бетонъ. Подпольное пространство во всякомъ случаѣ должно содержаться чисто и сухо, а въ теплое время хорошо провѣтриваться,—на то и отдушины дѣлаютъ, чтобы на лѣто ихъ вынимать. По деревнямъ, за неимѣніемъ погребовъ, ставятъ на зиму въ подпольныя пространства запасы продуктовъ,—этого подъ школами нужно избѣгать, такъ какъ отъ капусты, напр., вы сами знаете, идетъ всѣмъ знакомый запахъ...

Вовсе не думая рисовать вамъ идеальную школу, я скажу, что школа должна быть на каменномъ фундаментѣ, а завалины, особенно изъ навоза не должны быть допускаемы, такъ какъ они загрязняютъ почву и портятъ воздухъ.

Одно изъ больныхъ мѣстъ въ нашихъ школахъ, такъ сильно загрязняющее почву и вмѣстѣ съ тѣмъ очень вредно отзывающееся на здоровьи—это отхожія мѣста. Если эти мѣста очень близко устраиваютъ отъ классовъ, то запахъ отъ нихъ можетъ попадать въ классы и портить воздухъ. Если ямы никогда не чистятся, то рано или поздно почва вблизи ихъ портится, загрязняется и тоже даетъ запахъ, достигающій классовъ. Если вблизи такихъ мѣстъ имѣется колодезь съ питьевой водой, то вода въ немъ, отъ проникновенія въ нее продуктовъ разложенія почвы, со временемъ портится и, прекрасная ранѣе, дѣлается вредною для здоровья. Не хорошо конечно дѣлаютъ тѣ, которые совершенно не устраиваютъ при школахъ отхожихъ мѣстъ: это очень вредно отзывается на здоровьи дѣтей,—потные они выбѣгаютъ на волю, простуживаются, и вмѣстѣ съ тѣмъ сильно загрязняютъ почву и портятъ воздухъ около школы. Понятно, нельзя требовать отъ нашихъ народныхъ школъ ватерклозетовъ и др. благоустроенныхъ отхожихъ мѣстъ, но необходимо, чтобы при каждой школѣ было устроено простое отхожее мѣсто въ нѣкоторомъ разстояніи отъ школьнаго зданія, всего лучше при крытомъ корридорѣ, соединяющемъ со школой, съ отдѣленіями для дѣвочекъ и мальчиковъ. Яма должна быть непроницаема для воды и время отъ времени чиститься; изъ ямы должна быть выведена деревянная труба, для вывода газовъ.

И такъ мы ознакомились съ санитарнымъ значеніемъ для насъ воздуха почвы, хотя отчасти знаемъ—какія слѣдуетъ имѣть предосторожности противъ порчи ея; теперь мы еще должны познакомиться съ санитарнымъ значеніемъ воды, столь же для насъ необходимой, какъ и воздухъ. Отъ присутствія воды столь же, какъ и отъ воздуха, свѣта и теплоты, зависитъ плодородіе почвы, растительность и вообще вся внѣшняя обстановка природы, необходимая для жизни и процвѣтанія человѣческаго рода; отсутствіе воды дѣлаетъ природу мертвой. Вода входитъ и въ составъ нашего тѣла,—$^2/_3$ его состоятъ изъ воды. Нашимъ тѣломъ ежедневно выдѣляется различными путями около 8—10 фунтовъ воды. Расходуя ежедневно такое значительное количество воды, нашъ организмъ долженъ столько же и принять ее вновь, въ противномъ случаѣ онъ заболѣваетъ. Недостатокъ воды организмомъ человѣка труднѣе переносится, чѣмъ другихъ веществъ,—лишеніе воды опаснѣе, чѣмъ голоданіе.

Помимо значительной потребности воды для организма, она нужна для удаленія грязи съ поверхности нашего тѣла, съ окружающихъ насъ предметовъ, нужна для поддержанія чистоты въ жилищахъ, на улицахъ и т. п. Для человѣка нужно отъ 2 до 4 ведеръ воды въ день.

Намъ нужна вода не только въ достаточномъ количествѣ, но и хорошая вода, такъ какъ отъ употребленія дурной воды у человѣка и животныхъ очень часто развиваются болѣзни. Напримѣръ, вода соленая на вкусъ вызываетъ разстройства кишечнаго канала, особенно у людей непривычныхъ къ такой водѣ. Содержаніе въ водѣ разлагающихся органическихъ веществъ животнаго и растительнаго происхожденія вызываетъ также и поносы и дизентерію; вода имѣетъ важное значеніе и въ распространеніи такихъ болѣзней, какъ холера и брюшной тифъ. Все это заставляетъ при употребленіи воды обращать вниманіе на ея качество, на ея безвредность.

Хорошая вода должна быть совершенно чиста, прозрачна, безцвѣтна, свѣжа, безъ всякаго запаха и безъ опредѣленнаго вкуса,—къ тому же она должна быть еще и мягка. Вода, не обладающая этими качествами, не годится для питья, хотя бы по своему химическому составу и была удовлетворительна. Такому требованію не удовлетворяетъ совершенно чистая перегнанная вода, называемая дистиллированною, такъ какъ она безвкусна, а потому и непріятна для питья. Тотъ слабый, неопредѣленный вкусъ, который свойствененъ хорошей питьевой водѣ, обусловливается присутствіемъ въ ней умѣреннаго количества минеральныхъ солей и газовъ. Умѣренное содержаніе въ водѣ солей и небольшого количества газовъ положительно необходимо для хорошей питьевой воды. Если много солей (морская), то вода противна. Слишкомъ теплая вода не нравится намъ,—такая вода не утоляетъ жажды и не освѣжаетъ; употребленіе слишкомъ холодной, въ особенности при разгоряченномъ тѣлѣ, можетъ вызвать болѣзненныя явленія... Вода на видъ мутная, окрашенная въ тотъ или другой цвѣтъ, напримѣръ желтоватый, издающая какой нибудь запахъ и имѣющая непріятный вкусъ, не должна совершенно употребляться. Таковыя требованія со стороны гигіены къ хорошей питьевой водѣ.

Человѣкъ чувствомъ инстинкта стремится употреблять хорошую воду, которая, по словамъ Эрисмана, своимъ внѣшнимъ видомъ ласкаетъ его взоръ и пріятна на вкусъ. Но такую воду не всегда можно имѣть, человѣку приходится обыкновенно пользоваться тою водою, которая имѣется вблизи его жилища. Качество же этой воды зависитъ отъ многихъ условій и прежде всего отъ характера ея происхожденія. Такъ дождевая вода рѣзко отличается отъ ключевой и колодезной, послѣдняя отъ рѣчной и озерной и т. д.

По источникамъ происхожденія различаютъ воду метеорную, ключевую, рѣчную, озерную и морскую.

Дождевая вода, осадочная или метеорная. Съ поверхности земли, рѣкъ, озеръ, подъ вліяніемъ солнечной теплоты, постоянно испаряется вода, которая, обращаясь въ паръ, поднимается вверхъ и образуетъ облака. Водяные пары, въ видѣ облаковъ, приходятъ въ соприкосновеніе съ болѣе холодными воздушными теченіями, сгущаются и ниспадаютъ на поверхность земли въ видѣ дождя, снѣга, града, росы и

тумана. Метеорная — дождевая вода должна быть самою чистою, но, проходя чрезъ воздухъ, поглощаетъ пыль, газы, а также и микроорганизмы. Отъ этихъ примѣсей она скоро загниваетъ (въ кадкахъ) и при употребленіи вызываетъ различныя заболѣванія. Очень загрязненною получается вода при таяніи снѣга, такъ какъ снѣгъ при продолжительномъ лежаніи воспринимаетъ большое количество пыли и грязи.

Ключевая и колодезная вода. Дождевая вода проникаетъ въ поры и скважины почвы, движется въ послѣдней сверху внизъ до тѣхъ поръ, пока она не дойдетъ до водоупорнаго слоя почвы; тогда почвенная вода здѣсь скопляется и затѣмъ по уклону стекаетъ въ болѣе низкія мѣста. Тамъ, гдѣ непроницаемый слой выходитъ наружу (на скатѣ холмовъ, горъ, подъ горой и проч.), стекающая по нимъ вода бьетъ ключемъ, является источникъ. Въ другихъ мѣстахъ этого не бываетъ и до грунтовой воды можно добраться только рытьемъ колодцевъ. Вода, проходя чрезъ почву, извлекаетъ изъ нея все, что можетъ извлечь и отдаетъ отъ себя почвѣ, что послѣдняя въ состояніи удержать. Главнымъ образомъ вода изъ почвы поглощаетъ уже хорошо извѣстный вамъ газъ—угольную кислоту. Насыщаясь этимъ газомъ, вода дѣлается способною растворять затѣмъ известь и другія соли. Поэтому ключевая и колодезная вода всегда содержитъ газы и растворимыя плотныя вещества, отчего иногда дѣлается мутною и жесткою.

Жесткая вода, если это зависитъ отъ содержанія въ ней известковыхъ и магнезіальныхъ солей, все же пріятна, она вкуснѣе мягкой воды, но—мало пригодна для хозяйственныхъ цѣлей: въ ней мясо и овощи развариваются плохо, чай настаивается слабо, при стиркѣ бѣлья много теряется мыла.—Вода колодезная, вслѣдствіе обычнаго загрязненія почвы, рѣдко бываетъ хорошею,—хорошею бываетъ тогда, когда колодцы вырыты глубоко и вдали отъ селеній... Мы знаемъ, какъ мало наши крестьяне обращаютъ вниманія на чистое содержаніе колодцевъ, почва вокругъ которыхъ не рѣдко какъ будто нарочно старательно унавожена. Не рѣдко изъ одного и того же колодца вода берется для питья людямъ и прочихъ домашнихъ цѣлей, и для питья скоту. Вблизи колодцевъ въ такихъ случаяхъ имѣется корыто, около котораго образуется какъ бы болото, при чемъ грязная, вонючая вода стекаетъ въ тотъ же колодезь; крышки у колодцевъ для предохраненія отъ грязи и пыли встрѣчаются рѣдко. Поэтому нисколько не удивительно, что вода въ такихъ колодцахъ имѣетъ запахъ и человѣческихъ извержений и навоза, она затхла и мутна, а иногда содержитъ и зародыши болѣзней. А между тѣмъ въ деревнѣ другой воды нѣтъ и населеніе, пьющее такую воду, постоянно болѣетъ, особенно дѣти, которые лѣтомъ умираютъ отъ поносовъ десятками, сотнями. Вреднымъ съ санитарной точки обычаемъ является и то, что каждая хозяйка достаетъ воду своимъ ведромъ. Если въ ея домѣ есть больные, напр., тифомъ, холерой, то зародыши болѣзней съ ведромъ

могутъ попасть въ воду колодца. Во всякомъ случаѣ колодцы требуютъ къ себѣ большого вниманія,—иначе они даютъ недоброкачественную воду.

Рѣчная и озерная вода еще рѣже бываетъ хорошею, и это по винѣ самого человѣка, такъ какъ онъ привыкъ смотрѣть на естественные источники какъ на пути для избавленія отъ накопляющейся около его жилища грязи, какъ на наиболѣе простой путь для удаленія всевозможныхъ нечистотъ и ненужныхъ отбросовъ. Въ нашихъ деревняхъ берега рѣкъ завалены навозомъ и палыми животными; во время дождей стекаетъ грязь съ улицъ и дорогъ. Навозъ служитъ постояннымъ матеріаломъ для запрудъ и плотинъ. Тамъ, гдѣ берется вода для питья, моютъ грязное бѣлье, купаются сами и купаютъ животныхъ. Промышленныя заведенія спускаютъ въ рѣки все ненужное. Благодаря всему этому хорошая сама по себѣ рѣчная вода часто дѣлается вредною для здоровья. Къ счастію, вода, какъ и почва, въ рѣкахъ самоочищается. Поэтому въ нѣкоторомъ разстояніи отъ селенія она дѣлается вновь чистою, если, конечно, загрязненіе не переходитъ всѣ предѣлы.

Вотъ источники для полученія необходимой для жизни человѣка воды, хотя иногда уже изъ источника она получается негодною и даже опасною для здоровья. Но за неимѣніемъ другихъ источниковъ, приходится пользоваться такою недоброкачественною водою. Тогда, чтобы такую недоброкачественную воду сдѣлать годною къ употребленію, нужно искусственно ее очищать. Изъ способовъ очищенія укажемъ нѣкоторые.

Кипяченіемъ удаляются дурно-пахучіе газы и уменьшается жесткость (накипь), а также убиваются и микроорганизмы.

Перегонкой лучше другихъ очищается вода, но этотъ способъ дорогъ и при томъ получаемая вода не вкусна (въ аптекахъ).

Очистка химическими веществами. Прибавляются вещества такія, которыя вызываютъ появленіе осадка; осадокъ, опускаясь на дно, увлекаетъ за собою значительную часть плавающихъ посторонніхъ частей, въ томъ числѣ и микроорганизмы. Всего употребительнѣе квасцы; ихъ кладутъ незначительное количество (иначе непріятный вкусъ), на ведро около 1 золотника, истолченные въ мелкій порошокъ. Они просвѣтляютъ воду уже чрезъ 8—17 минутъ, если послѣ прибавленія квасцы сильно размѣшиваются.

Фильтрація является болѣе вѣрнымъ средствомъ; пропускаютъ воду чрезъ какія нибудь пористыя тѣла, не пропускающія твердыхъ веществъ. Уголь, порозные камни, губчатое желѣзо, шерстяныя и хлопчатыя бумажныя ткани являются здѣсь подходящими. Изъ нихъ уголь всего лучше, такъ какъ поглощаетъ красящія вещества, находящіяся въ водѣ соли, органическія соединенія и газы. Но онъ скоро насыщается и потому его должно часто замѣнять новымъ.

Снабженіе водою школъ. Желательно, чтобы при школѣ былъ колодезь съ чистою водою, вдали отъ отхожихъ мѣстъ и помойныхъ ямъ. Для питья лучше всего поставить кадку съ кранами и непремѣнно съ крышкою, при кадкѣ нѣсколько кружекъ металлическихъ. Если для школы нужно очищать воду, то можно рекомендовать слѣдующій способъ фильтраціи: берется кадка съ 3 дырчатыми днами, при чемъ дны располагаются одно отъ другого на одинаковомъ разстояніи. На верхнее—первое дно кладется въ холщевомъ мѣшкѣ гравій (крупный песокъ), на 2-е—въ мѣшкѣ мелкій песокъ, на 3-е—уголь въ видѣ мелкихъ кусковъ; вода собирается на 4-мъ днѣ, гдѣ и придѣлываются краны. По временамъ нужно вынимать мѣшки, промывать вмѣстѣ съ содержимымъ, а уголь прокаливать или замѣнять новымъ.

V.

Чтобы покончить съ вопросомъ—какимъ условіямъ должна удовлетворять правильно выстроенная школа, намъ остается разсмотрѣть вопросъ объ *освѣщеніи* классовъ.

Едва ли нужно говорить—какое громадное вліяніе оказываетъ на всѣхъ насъ свѣтъ. Замѣчено, что сила свѣта особенно рѣзкое вліяніе оказываетъ на людей чувствительныхъ, дѣтей и больныхъ.

Отсюда понятно,—одной изъ главнѣйшихъ заботъ должно быть, чтобы классныя комнаты хорошо освѣщались,—только при хорошемъ и правильномъ освѣщеніи классовъ возможны успѣшныя занятія.

Къ освѣщенію всякой классной комнаты предъявляется требованіе, чтобы освѣщеніе ея было умѣренно, но вмѣстѣ съ тѣмъ настолько удовлетворительно, чтобы можно было читать и писать безъ всякаго напряженія глазъ, на всякомъ мѣстѣ класса, гдѣ бы ни помѣщался ученикъ.

Какъ же выполнить это требованіе? Прежде всего нужно, чтобы свѣта было достаточно. Мѣркой въ этомъ случаѣ является исполненіе условія, чтобы площадь оконъ, т. е. ихъ стеколъ была меньше площади пола только въ 4—6 разъ. Требованіе это, особенно при постройкѣ новыхъ школъ, конечно вполнѣ легко исполнимо, но къ сожалѣнію, на это требованіе какъ-то мало обращаютъ вниманія;—я зналъ земскія школы, гдѣ свѣтовая площадь равнялась $^1/_{10}$ и даже $^1/_{20}$ площади пола. Въ такихъ школахъ, особенно въ пасмурные дни, стоятъ постоянно сумерки.

Далѣе, нужно правильно использовать то количество свѣта, которое проходитъ въ классъ. Здѣсь требуется извѣстное направленіе свѣта, такъ какъ далеко не безразлично—съ какой стороны получаетъ его сидящій и пишущій ученикъ. Что нужно для ученика въ школѣ—въ отношеніи свѣта? Чтобы во время письма на тетради ученика не образовалось тѣни отъ правой руки или головы самого ученика, или отъ его сосѣдей, а стало быть, чтобы пишущій ученикъ не былъ вы-

нуждень принимать кривое или наклонное положеніе тѣла, что содѣйствуетъ искривленію позвоночника и развитію близорукости. А это вполнѣ достижимо только при непремѣнномъ соблюденіи условія,— чтобы свѣтъ падалъ слѣва. Въ сущности—ни съ какихъ другихъ сторонъ свѣта и ненужно. Но, какъ извѣстно, это требованіе далеко не исполняется,—въ иной школѣ надѣлаютъ окна со всѣхъ сторонъ, даже спереди, и съ этимъ приходится до поры до времени мириться. Освѣщеніе спереди—полагаю, вамъ самимъ понятно—должно быть признано вреднымъ: оно заставляетъ учениковъ щурить глаза, особенно при яркомъ освѣщеніи солнца,—оно же мѣшаетъ ученикамъ, далеко сидящимъ, разбирать писанное на классныхъ доскахъ, и наконецъ при такомъ освѣщеніи является затрудненіе въ чтеніи и письмѣ. Освѣщеніе сзади и справа можетъ быть допускаемо, но только какъ дополнительное освѣщеніе къ лѣвостороннему, при чемъ это дополнительное не должно быть болѣе $^1/_3$ основного. Освѣщеніе справа, какъ основное, нежелательно и во всякомъ случаѣ, допускаемое въ иныхъ школахъ единственно только по недоразумѣнію, невыгодно оно тѣмъ, что тѣнь падаетъ отъ руки именно на ту часть тетради, на которой ученику нужно писать; я сказалъ, что если гдѣ и пользуются такимъ освѣщеніемъ, какъ основнымъ, то только по недоразумѣнію, потому, что стоитъ парты переставить лицомъ въ другую сторону и получится лѣвостороннее освѣщеніе. При освѣщеніи сзади тѣнь падаетъ и отъ головы и отъ туловища. Освѣщеніе съ двухъ противоположныхъ сторонъ, т. е. справа и слѣва, также нежелательно, такъ какъ перекрестный свѣтъ даетъ двойныя тѣни, одна изъ которыхъ можетъ падать на тетрадь.

Итакъ, основное требованіе гигіены, чтобы классныя комнаты освѣщались слѣва, котораго будетъ вполнѣ достаточно, если ширина класса не болѣе 10 арш., если будетъ выполнено первое условіе, т. е. свѣтовая площадь будетъ относиться къ площади пола какъ 1 къ 6, если окна обращены на южную или юго-западную сторону и если внутреннія стѣны классовъ будутъ окрашены въ бѣлый цвѣтъ съ очень легкимъ голубоватымъ или желтоватымъ оттѣнкомъ.—Конечно, если вы сейчасъ же сообразите—какъ въ вашихъ школахъ это дѣло обстоитъ, то вы найдете массу отклоненій отъ этого требованія. Да, комбинацій можетъ быть масса, но во всякомъ случаѣ это только требованіе вполнѣ удовлетворительно и съ санитарной и педагогической стороны; если вамъ недостаточно только лѣвостороняго освѣщенія, то используйте какъ добавочное освѣщеніе сзади, но освѣщеніе спереди положительно вредно и его нужно уничтожить,—завѣсьте окна чѣмъ нибудь, если ужъ нельзя задѣлать ихъ. Было бы желательно, чтобы вы такъ сказать изслѣдовали силу освѣщенія въ своихъ школахъ, что сдѣлать очень просто. Возьмите листъ бумаги, разграфите его на квадратики, соотвѣтственно сидящимъ ученикамъ, и потомъ приступите къ дѣлу: дознано, что ученикъ получаетъ вполнѣ доста-

точно свѣта, если онъ на разстояніи 10—11 вершковъ читаетъ печатное самымъ мелкимъ шрифтомъ, какой только встрѣчается въ учебныхъ книгахъ. Если цѣлый рядъ сидящихъ рядомъ учениковъ будетъ затрудняться читать на такомъ разстояніи, значитъ—это мѣсто въ классѣ плохо освѣщается, но если тутъ найдется только одинъ ученикъ, который плохо или совсѣмъ не можетъ читать на такомъ разстояніи, значитъ онъ страдаетъ болѣзнью глазъ и его нужно пересадить въ такое мѣсто, гдѣ бы онъ ясно читалъ. На тѣхъ квадратикахъ, которые вы нарисовали на листѣ, вы и обозначите по порядку силу освѣщенія: если ученики хорошо читаютъ—оставьте квадратики чистыми, а тамъ, гдѣ уже затруднительно чтеніе, тамъ вы квадратики заштриховывайте, и у васъ получится ясная картина—насколько вашъ классъ удовлетворяетъ со стороны свѣта, а потомъ вы уже и сами примите мѣры для устраненія недостатка, насколько это возможно (напр. не ставить партъ въ этихъ темныхъ мѣстахъ).

Если бы ограничиться только сказаннымъ относительно освѣщенія классныхъ комнатъ, то этимъ въ сущности было бы сказано еще далеко не все—со стороны требованій жизни. Представьте, что сдѣлали бы намъ окна —какъ мы желаемъ—только слѣва и при томъ дали свѣтовую площадь въ желаемомъ размѣрѣ. А въ комнатѣ все же темно, сидящіе у противоположной стѣны ученики стали бы жаловаться, что имъ плохо видно... Это значитъ мы сказали, да не все, и насъ стали бы послѣ упрекать.

Прежде всего нужно, чтобы свѣтъ имѣлъ свободный доступъ въ школу, а этому и содѣйствуетъ устройство школъ не въ сосѣдствѣ съ жилыми домами и другими зданіями, а совершенно особнякомъ; чтобы не заслонялся свѣтъ, не слѣдуетъ допускать и посадку деревъ передъ окнами.—Далѣе, далеко не безразлично—какъ устроены окна. Прежде всего требуется, чтобы простѣнки противъ средины комнаты были узкіе и нѣсколько болѣе въ переднемъ и заднемъ концахъ комнаты,—вообще, чтобы на простѣнки падало не болѣе $^1/_3$ стѣны. А такъ какъ простѣнки, какъ извѣстно, даютъ тѣнь, то при широкихъ простѣнкахъ является само собою необходимость отодвигать парты отъ стѣны, такъ какъ съ удаленіемъ уголъ тѣни уменьшается.—Наконецъ необходимо наблюсти, чтобы окна были высокія, такъ какъ, какъ извѣстно, сидящіе у противоположной стѣны получаютъ свѣтъ преимущественно изъ верхней части оконъ,—въ противномъ случаѣ, если окна будутъ низкія, тогда при всемъ количествѣ свѣта его будетъ достигать мало до дальнихъ учениковъ, они будутъ пользоваться только разсѣяннымъ свѣтомъ. Если окна должны быть высокія, то эту высоту во всякомъ случаѣ нельзя выгонять на счетъ низкаго опусканія подъоконниковъ: подъоконники должны быть во всякомъ случаѣ не ниже самыхъ высокихъ партъ въ классѣ,—иначе масса свѣта пойдетъ подъ столы и такимъ образомъ не будетъ использована.

Прежде я упомянулъ, что окраска классовъ должна быть бѣлая, съ тѣмъ или другимъ слабымъ оттѣнкомъ; но у насъ есть масса школъ, гдѣ совсѣмъ нѣтъ никакой окраски,—стѣны бревенчатыя, мшеныя, и при томъ значительно отъ времени законтѣвшія, вотъ и все. Въ такихъ классахъ масса свѣта поглощается этими темными стѣнами; но думаю—легко исправить этотъ недостатокъ, при добромъ желаніи. Ужъ если нѣтъ бѣлой бумаги, возьмите вы газетную и ею либо оклеите, либо обвѣшайте противоположную отъ оконъ стѣну, и этимъ простымъ средствомъ вы сильно поднимете освѣщеніе въ классѣ. Проф. Эрисманъ производилъ изслѣдованіе въ одной женской гимназіи въ Москвѣ; комнаты были окрашены въ бѣлый цвѣтъ, и его заинтересовало, что у темной стѣны получалось столько же свѣта, сколько почти и у оконъ. Онъ уже теоретически выводилъ, что это школьное освѣщеніе получается вслѣдствіе отраженнаго свѣта отъ бѣлыхъ стѣнъ; для провѣрки онъ поставилъ къ стѣнѣ черную классную доску и сразу сила свѣта понизилась въ значительной степени. Правда, стѣны въ нашихъ школахъ—не черная классная доска, но—мѣстами думаю не много ихъ побѣлѣе, и потому освѣтить ихъ такимъ простымъ средствомъ, какъ газетная бумага—не мѣшаетъ и крайне желательно.

Мнѣ остается разсмотрѣть еще одинъ очень важный вопросъ школьной гигіены—вопросъ о школьномъ столѣ.—Къ числу болѣзней, часто появляющихся у дѣтей, вынужденныхъ посѣщать дурно устроенную школу, относится развитіе близорукости и искривленіе позвоночника съ выпуклостью вправо, что особенно характерно для школьнаго искривленія позвоночника. Развитіе близорукости зависитъ прежде всего отъ дурного и неправильнаго освѣщенія классной комнаты, при которомъ требуется большое напряженіе зрѣнія; это сопровождается постояннымъ увеличеніемъ внутриглазнаго давленія, что и влечетъ за собой близорукость; но не безъ вліянія на развитіе близорукости оказывается и неправильное устройство школьной скамьи, при которомъ или столъ бываетъ слишкомъ высокимъ, или сидѣнье поставлено далеко отъ стола. Какъ въ томъ, такъ и другомъ случаѣ тетрадь или книга будетъ находиться слишкомъ близко отъ глаза, что также повлечетъ за собой увеличеніе внутриглазнаго давленія и развитіе близорукости.

Что касается искривленія позвоночника, то оно прямо зависитъ отъ неправильнаго сидѣнія, вызываемаго неправильнымъ устройствомъ школьнаго стола. Представьте себѣ, что ученикъ сидитъ во время письма за высокимъ столомъ и на скамьѣ, далеко отстоящей отъ стола. Корпусъ ребенка виситъ, такъ сказать, на локтѣ, лежащемъ на столѣ. Голова наклонена влѣво и впередъ; вы, думаю замѣчали, что съ продолженіемъ писанія голова все болѣе опускается, пока не опустится на лѣвое предплечье, покоящееся на столѣ; при этомъ глаза смотрятъ совершенно искоса на лежащую тетрадь. Конечно, здѣсь могутъ быть различныя положенія, смотря по тому, на который локоть

ученикъ упрется, но суть вся здѣсь въ томъ, что, благодаря далекому разстоянію, ученикъ грудью опирается въ задній край доски. При такомъ положеніи въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени позвоночникъ необходимо изгибается кпереди и въ сторону, а если такое изгибаніе повторяется цѣлыми часами въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, то вполнѣ естественно, что не совсѣмъ еще сформировавшіяся кости ребенка претерпѣваютъ стойкія, остающіяся на всю жизнь измѣненія своей формы.

Кромѣ близорукости и искривленія позвоночника, и многія другія школьныя болѣзни своимъ происхожденіемъ обязаны сидѣнію учениковъ за дурно устроенными столами: затрудительность дыханія, приливы венозной и артеріальной крови, отсталое развитіе груди и преждевременный ростъ. Въ нашей губерніи д-ръ Васильевскій производилъ изслѣдованія надъ учащимися и неучащимися и нашелъ, что у неучащихся въ школахъ физическое развитіе представляетъ меньше уклоненій отъ нормальнаго развитія, чѣмъ у школьниковъ, именно, благодаря дурно устроеннымъ школьнымъ столамъ.

Прежде всего, столы рѣдко бываютъ приноровлены къ росту учащихся: у насъ мало обращаютъ вниманія, что для учащихся различнаго роста требуются и столы различныхъ размѣровъ,—у насъ ограничиваются тѣмъ, что въ младшихъ классахъ ставятъ болѣе низкіе столы, чѣмъ въ старшихъ; бываютъ, конечно, и хуже, — для всѣхъ ставятъ одинаковые столы. Далѣе, часто встрѣчается черезчуръ большое разстояніе сидѣнья отъ стола, что заставляетъ учениковъ сильно протягивать руки впередъ при письмѣ. Потомъ можно указать либо на совершенное отсутствіе спинки, либо на нецѣлесообразное устройство ея; наконецъ, нельзя не отмѣтить слишкомъ большую высоту сидѣнья надъ поломъ или надъ подножкой.

Въ правильно устроенныхъ столахъ должно достигнуть того, чтобы ученики не наклоняли голову при письмѣ и чтобы не было кривого положенія плечъ и туловища вообще. Возможно достичь этого устройствомъ столовъ, которые вполнѣ бы соотвѣтствовали росту и размѣрамъ сидящихъ за ними учениковъ.

Разсмотримъ, что же требуется отъ правильно устроеннаго стола. Нужно вамъ сказать, что при устройствѣ классныхъ столовъ обращается главное вниманіе на дифференцію, дистанцію, высоту скамейки, на спинку, форму и положеніе ея, а также на доску школьнаго стола.

1) Дифференція, т.-е. разстояніе по вертикальному направленію отъ задняго края доски стола до передняго края сидѣнья, или вообще до той плоскости, въ которой находится послѣднее. При письмѣ требуется, чтобы правое плечо не было поднимаемо, и чтобы предплечье, согнутое подъ угломъ въ 75^0, будучи подвигаемо впередъ, какъ это необходимо для писанія, приходилось прямо на наклонной доскѣ стола безъ замѣтнаго подъема или опусканія плеча. Вотъ это требованіе и можетъ быть выполнено при устройствѣ стола съ надле-

жащей дифференціей. А величина дифференціи опредѣляется приблизительно разстояніемъ локтя свободно опущенной руки отъ скамейки, что въ свою очередь=$^1/_7$ роста ученика. Но такъ какъ при письмѣ предплечье, вслѣдствіе наклона доски стола, направляется не только кпереди, но нѣсколько и кверху, то задній край стола долженъ быть нѣсколько выше свободно висящаго локтя, и эта добавочная величина равняется 2 — 3 сантиметрамъ (въ вершкѣ $4^1/_2$ сантиметра). Стало быть дифференція должна быть равна $^1/_7$ роста ученика + 2—3 сантиметрамъ.

При разсаживаніи учениковъ нужно поэтому наблюдать, чтобы учащіеся никогда не писали за столами, дифференція которыхъ разнится больше чѣмъ на $1^1/_2$—2 сантиметра отъ той, которая соотвѣтствуетъ ихъ росту; вообще дѣти, ростъ которыхъ разнится больше чѣмъ на 12 сантиметровъ ($2^3/_4$ вершка), не должны сидѣть за однимъ и тѣмъ же столомъ. Отсюда дифференція столовъ должна наростать на 1,5 сантиметра, съ тѣмъ расчетомъ, чтобы на каждое увеличеніе въ ростѣ на 10—12 сантиметровъ приходился другой столъ.

2) Дистанція — разстояніе по горизонтальному направленію отъ обращеннаго къ столу края сидѣнья до отвѣсной линіи, проведенной внизъ отъ задняго края доски стола. Дистанція можетъ быть положительная, отрицательная и нулевая. Положительная дистанція теперь всѣми знатоками школьной гигіены порицается (въ интересахъ правильной посадки дѣтей, требуютъ или нулевой дистанціи, при которой задній край доски стола и передній край сидѣнья находятся на одной отвѣсной линіи, или отрицательной дистанціи, при которой передній край сидѣнья заходитъ за задній край доски стола), хотя надо сказать, что большая часть педагоговъ отстаиваютъ ее и именно потому, что она позволяетъ ученикамъ свободно вставать на мѣстахъ. Разберемъ хотя бы коротко условія при положительной дистанціи. Если доска, на которой лежитъ книга или тетрадь, отстоитъ хотя бы недалеко отъ туловища, но все-таки дальше, чѣмъ перо при свободно положенной на столъ рукѣ въ прямомъ положеніи туловища, то ученикъ неизбѣжно долженъ при чтеніи или письмѣ наклониться впередъ и нѣсколько влѣво. Это незначительное повидимому перемѣщеніе, какъ я говорилъ раньше, является исходнымъ пунктомъ для искривленія позвоночника. Сдѣлаемъ маленькую экскурсію въ область физіологіи. Всѣ движенія нашихъ органовъ совершаются при помощи мышцъ (мяса). Мышцы обладаютъ способностью сокращаться, слѣдовательно удлиняться и укорачиваться. Сокращеніе мышцъ совершается періодически, при чемъ сила отдѣльныхъ мышечныхъ сокращеній различна. Мышцы толстыя, крѣпкія, способны къ болѣе продолжительному сокращенію, чѣмъ мышцы слабыя, блѣдныя, тощія. Послѣ работы болѣе или менѣе продолжительной всякая мышца нуждается въ покоѣ, въ отдыхѣ,—это то, что ощущаемъ мы въ видѣ утомленія. Послѣ отдыха, мышца опять

способна къ работѣ и т. д. Конечно, вы знаете, что всякій предметъ, если его ничто не поддерживаетъ, падаетъ на землю, вслѣдствіе присущей ему тяжести, а чтобы предметъ не падалъ, нужно дать ему опору. Мѣстомъ приложенія этой опоры можетъ быть одна изъ точекъ предмета, которая въ физикѣ называется точкой опоры. Если вы найдете такую точку опоры, при укрѣпленіи которой тѣло во всякомъ положеніи остается въ равновѣсіи, то эта точка будетъ центромъ тяжести предмета. Наше тѣло, какъ и всякое другое, также имѣетъ центръ тяжести. Въ вертикальномъ положеніи ученика, центръ тяжести его головы проходитъ черезъ позвоночникъ и голова свободно, безъ всякихъ мышечныхъ напряженій удерживается въ прямомъ положеніи, и въ этомъ случаѣ затылочнымъ мышцамъ ничего больше не остается дѣлать, какъ только балансировать. Если же туловище отведено впередъ, хотя бы и незначительно, то центръ тяжести естественно лишается точки опоры и голова тогда удерживается уже силою заднихъ шейныхъ мышцъ, но эти послѣднія, какъ я уже сказалъ, долго не могутъ работать, они устаютъ. Когда устанутъ заднія шейныя мышцы, то голова наклоняется и поддерживаніе ее передается спиннымъ мышцамъ, разгибающимъ позвоночникъ. Когда устанутъ и эти мышцы, ученикъ кладетъ локти на столъ и въ этомъ находитъ точку опоры, а локти поддерживаютъ плечи, а плечи—лопатки и такимъ образомъ все туловище. Наконецъ, ученикъ грудью прилегаетъ къ столу и почти ложится на него. Вы видите, какъ изъ-за въ сущности пустого первоначальнаго отклоненія, т.-е. небольшого наклоненія головы впередъ, все почти тѣло ученика должно постепенно уставать, тогда какъ если бы нормальная позиція не была нарушена, то ученикъ и сидѣлъ бы правильно и не задавалъ бы совсѣмъ не нужной работы мышцамъ, и кромѣ того, не было бы повода къ началу развитія болѣзней, происходящихъ отъ ненормальной посадки, о которыхъ я говорилъ раньше. А правильная позиція именно и возможна только при нулевой или еще лучше при отрицательной дистанціи. Съ санитарной точки также очень важно, чтобы ученики свободно вставали на мѣстахъ, что особенно при отрицательной дистанціи нѣсколько затруднительно; но вѣдь это вполнѣ устранимо, такъ какъ можно сдѣлать подвижнымъ либо край доски школьнаго стола, либо сидѣнье.

3) Высота скамейки надъ поломъ или подножкой въ значительной степени содѣйствуетъ возможности правильнаго положенія тѣла при письмѣ, ибо хорошая посадка пишущаго ученика немыслима, если вслѣдствіе большой высоты сидѣнья, пишущій долженъ садиться на край скамьи и нагибаться впередъ только для того, чтобы чувствовать почву подъ ногами. Высота скамьи (сидѣнья) должна быть такова, чтобы ученикъ при согнутомъ подъ прямымъ угломъ бедрѣ и при перпендикулярно опущенной голени могъ ставить ногу на полъ или подножку всей подошвой. А это возможно только тогда, когда высота сидѣнья будетъ равна длинѣ голени отъ подколѣнной впадины

до пятки + добавочная величина въ 2—3 сантиметра на каблукъ. Это = 2/7 всей длины тѣла.

4) Спинка, форма и положеніе ея. Часто дѣлаются сидѣнья совсѣмъ безъ спинокъ; но спинка необходима, такъ какъ безъ нея ученику трудно высидѣть за столомъ цѣлый часъ,—ученикъ необходимо долженъ временами упираться во что-нибудь спиною. Спинка должна давать точку опоры поясничной части, такъ какъ въ этомъ мѣстѣ находится такъ называемая линія тяжести при нормальной вертикальной посадкѣ, и поэтому должна быть предпочитаема низкая, поперечная спинка. При такой спинкѣ туловище не падаетъ впередъ, не соскальзываетъ со скамьи, ученикъ сидитъ въ прямомъ состояніи, безъ излишняго утомленія. Кромѣ того, такая спинка даетъ возможность ученику класть по временамъ локти на брусокъ и дѣлать здоровое движеніе—подаваться грудью нѣсколько впередъ. Такая спинка не должна подниматься выше задняго края доски стола, должна быть въ одной горизонтальной линіи съ нимъ. Горизонтальное разстояніе спинки отъ задняго края стола должно тоже удовлетворять извѣстнымъ условіямъ; вамъ понятно, что спинка теряетъ все свое значеніе, если намъ нужно спиной искать ее, нѣтъ, нужно спинку дѣлать такъ, чтобы ученикъ и при письмѣ слегка такъ сказать чувствовалъ спинку, а это опредѣляется разстояніемъ, равнымъ дифференціи, т.-е. сколько отъ задняго края стола до сидѣнья, столько должно быть отъ задняго края стола до спинки и столько же отъ сидѣнья до спинки.

5) Нельзя, конечно, оставить безъ вниманія и ширину сидѣнья. Она должна быть равна разстоянію спинки отъ задняго края доски стола + отрицательная дистанція; здѣсь же отмѣтимъ, что ширина мѣста на скамьѣ для одного ученика должна быть отъ 10 до 14 вершковъ, смотря по росту учениковъ.

Наконецъ 6) при устройствѣ стола не малое значеніе имѣетъ доска школьнаго стола. Она обыкновенно состоитъ изъ двухъ частей: горизонтальной и наклонной. Горизонтальная не должна быть шире 2 1/2 вершковъ (10 сантиметровъ), а наклонная отъ 8 до 10 вершковъ, смотря по росту. Но здѣсь главный вопросъ — насколько наклонно дѣлать доску? Если будетъ большой уклонъ, то тетради и книги соскальзываютъ, хотя этотъ уклонъ представляется выгоднымъ для чтенія. Признается за болѣе правильное, чтобы уклонъ не превышалъ 12—14°.

Я не буду говорить о частностяхъ, такъ какъ эти частности не имѣютъ особаго значенія и во всякомъ случаѣ выставлять ихъ на первое мѣсто нѣтъ особаго основанія. Сюда относится, на сколько мѣстъ нужно строить столы,—конечно на два,—выходитъ всего удобнѣе, но при такихъ столахъ нужно много мѣста въ классахъ, а мы обыкновенно бываемъ такъ бѣдны имъ. Что дѣлать подвижнымъ при отрицательной дистанціи? Конечно, доску, такъ какъ это не про-

изводитъ шуму и не заставляетъ ученика дѣлать особыя, не совсѣмъ удобныя движенія, и при томъ подвижныя сидѣнья очень дороги и часто ломаются. Болѣе значенія имѣетъ—чтобы столы и скамейки были неподвижно соединены между собою, такъ какъ при обратномъ условіи всѣ основы цѣлесообразнаго устройства столовъ совершенно нарушаются.

Во всякомъ случаѣ нужно помнить, что размѣры стола должны быть приспособлены къ росту, а не къ возрасту, при чемъ разница въ ростѣ, не превышающая 10—12 сантиметровъ, позволяетъ сидѣть за однимъ столомъ, а болѣе—уже является необходимость въ другомъ столѣ.

Вотъ все, что можно было сказать о столахъ. Столы дѣлаются, конечно, не по вашему заказу, но вы всегда можете дать указанія—какихъ размѣровъ и какой формы должны быть столы. Оказывается, что въ нашихъ народныхъ школахъ по большей части вполнѣ возможно обойтись столами (2-хъ или 3-хъ-мѣстными) трехъ сортовъ, т.-е. трехъ размѣровъ. Для руководства я представляю вамъ табличку. По ней вы можете измѣрить существующіе теперь столы въ вашихъ школахъ и опредѣлить ихъ недостатки, а съ другой стороны—по ней же дать указанія, въ случаѣ надобности, напр., при замѣнѣ старыхъ столовъ новыми, какихъ размѣровъ и какого устройства вамъ нужны столы. Но само собой разумѣется, вы можете дать точныя указанія только въ томъ случаѣ, если будете знать ростъ своихъ учениковъ. А это сдѣлать очень просто, только нужно имѣть измѣрительную ленту, съ дѣленіями на вершки или сантиметры. На стѣнѣ вы отмѣряйте 100 сантиметровъ ($22\frac{1}{2}$ вершка, это самая малая величина роста школьниковъ), подведите ученика разутымъ и измѣряйте, потомъ отмѣчайте на стѣнѣ разницу въ ростѣ + къ 100 сантиметрамъ.

Таблица размѣровъ школьныхъ столовъ.

(въ сантиметрахъ. $4\frac{1}{2}$=1 вершку).

Ростъ учениковъ (въ сантиметрахъ).	Высота стола.		Диффе-ренція.*)	Высота скамьи.	Дистан-ція.
	Передній край.	Задній край.			
109—119	56,5	48,5	18,5	30	—5
120—130	62	54	20	34	—5
131—141	67,5	59,5	21,5	38	—5
142—152	73	65	23	42	—5
153—163	78,5	70,5	24,5	46	—5
164—174	85	76	26	50	—5

*) Тоже и 1) разстояніе спинки отъ края доски стола и 2) высота спинки надъ скамьей.

VI.

Въ заключеніе своихъ бесѣдъ я намѣренъ сообщить вамъ краткія свѣдѣнія о заразныхъ болѣзняхъ. Сознаю, что предметъ этотъ очень обширный, и притомъ первостатейной важности въ школьной жизни, но—въ моемъ распоряженіи такъ мало времени, что вдаваться въ какія-либо подробности положительно нѣтъ возможности. Тотъ же недостатокъ времени служитъ причиной, что мнѣ не удалось выполнить и программу, какую я намѣтилъ было себѣ.

Изъ ранѣе говореннаго мною вы уже отчасти знаете, что заразныя, иначе называемыя инфекціонныя болѣзни зависятъ отъ проникновенія въ нашъ организмъ особыхъ живыхъ существъ, невидимыхъ простымъ глазомъ, микроорганизмовъ. Къ этому добавлю только, что каждая такая болѣзнь возникаетъ отъ особеннаго, ей свойственнаго микроорганизма, такъ что сколько разныхъ видовъ заразныхъ болѣзней, столько и болѣзнетворныхъ микроорганизмовъ.

Всѣ эти невидимые простымъ глазомъ организмы называются бактеріями; но такъ какъ форма бактерій очень разнообразна, поэтому и названія имъ даются разныя: бациллы—похожи на палочки, микрококки—въ видѣ шариковъ и т. д.

И такъ, заразныя болѣзни происходятъ отъ зараженія особыми живыми существами, бактеріями, которыя попадаютъ въ насъ изъ воздуха, воды и почвы.—Всѣ такія болѣзни раздѣляются на три группы: контагіозныя, міазматическія и контагіо-міазматическія.

Контагіозныя болѣзни (корь, оспа, скарлатина) передаются непосредственно однимъ лицемъ другому, больнымъ здоровому. Зародыши этихъ болѣзней развиваются только въ человѣческомъ или животномъ организмѣ.

Міазматическія болѣзни—къ нимъ относится и столь извѣстная перемежающаяся лихорадка—зависятъ отъ попаданія въ нашъ организмъ заразнаго начала, которое развивается внѣ нашего организма, напр. въ почвѣ; при этихъ болѣзняхъ зараза не можетъ передаваться отъ человѣка къ человѣку.

Контагіо-міазматическія—уже по самому названію указываютъ на комбинацію первыхъ двухъ видовъ, именно въ отношеніи развитія заразнаго начала; къ нимъ принадлежитъ брюшной тифъ и холера.

Способъ передачи или распространенія заразныхъ болѣзней можетъ быть очень различенъ. Заразиться можно или путемъ прямого, непосредственнаго соприкосновенія съ самимъ больнымъ, или во время пребыванія въ помѣщеніи заразныхъ больныхъ, путемъ вдыханія зараженной атмосферы, путемъ прикосновенія къ предметамъ, бывшимъ въ употребленіи у такихъ больныхъ, напр. къ посудѣ, одеждѣ, книгамъ. Вообще говоря, заразное начало, находящееся гдѣ либо внѣ организма, въ окружающей насъ внѣшней природѣ, въ почвѣ, водѣ или воздухѣ, можетъ попасть отсюда въ организмъ человѣка черезъ

легкія, желудокъ, кожу или слизистыя оболочки. Животныя также могутъ быть передатчиками... Такимъ образомъ пути и способы заражения той или иной заразной болѣзнью, вообще говоря, очень многочисленны.

На дѣлѣ мы видимъ однако, что даже во время сильной эпидеміи не всѣ заболѣваютъ. Это отъ того, что не всѣ люди одинаково воспріимчивы къ заболѣванію. Живой организмъ обладаетъ многими средствами бороться съ заразой, попавшей въ его тѣло. Но это бываетъ не одинаково для всѣхъ. Всякія вліянія ослабляющія организмъ, напр. тяжелая работа, недостатокъ отдыха, сна, свѣжей пищи и питья, чистаго воздуха и т. п.,—все это понижаетъ естественную сопротивляемость организма. Въ нашихъ школахъ, съ ихъ неудовлетворительной обстановкой, дано много условій для ослабленія организма.

Съуживая рамки свѣдѣній, мы остановимся на тѣхъ главнымъ образомъ болѣзняхъ, которыя передаются отъ человѣка къ человѣку и которыя—какъ извѣстно—легко могутъ возникать среди школьниковъ, путемъ передачи заразы однимъ изъ нихъ другому, а отсюда, изъ школы, болѣзни могутъ быть разнесены и по селеніямъ. Полагаю, всякому изъ васъ не только интересно, но до извѣстной степени и необходимо знать признаки такихъ болѣзней, чтобы во время принять тѣ или иныя мѣры, чтобы во время дать знать объ эпидеміи ближайшему врачу, и такимъ образомъ совмѣстными усиліями въ началѣ погасить начавшуюся эпидемію въ школѣ. По вполнѣ понятной причинѣ—главная забота учительскаго персонала въ этихъ случаяхъ должна заключаться въ томъ, чтобы не допустить ученика заболѣвшаго тою или иною заразною болѣзнью въ школу, и если онъ уже попалъ въ нее, то какъ можно скорѣе удалить его.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію признаковъ различныхъ болѣзней, считаю нужнымъ сказать, что при всѣхъ заразныхъ болѣзняхъ отъ времени зараженія до проявленія болѣзни у человѣка проходитъ нѣкоторое время. Это періодъ скрытаго состоянія болѣзни, инкубаціонный періодъ. Онъ при разныхъ болѣзняхъ тянется различное время,—при кори отъ 8 до 14 дней, при скарлатинѣ отъ 2 до 8 дней, при оспѣ отъ 8 до 14, при дифтеритѣ отъ 4 до 16 дней и т. д.; въ періодъ скрытаго состоянія болѣзни человѣкъ чувствуетъ себя здоровымъ. Послѣ этого наступаетъ періодъ предвѣстниковъ болѣзни, что продолжается отъ 1 до 3 дней,—человѣкъ чувствуетъ уже недомоганіе, его начинаетъ познабливать, начитаетъ у него ломить руки и ноги и т. д. Въ этомъ періодѣ многія болѣзни уже заразительны, и потому больного слѣдуетъ отдѣлять отъ здоровыхъ. Но періодъ предвѣстниковъ большею частію не даетъ намъ основаній сказать—съ какою болѣзнью будемъ имѣть дѣло, такъ какъ признаки въ этомъ періодѣ почти при всѣхъ болѣзняхъ одинаковы. Но во всякомъ случаѣ, если вамъ удастся узнать, что кто либо въ классѣ начинаетъ разбаливаться,—его знобитъ, чувствуетъ недомоганіе,.. такого ученика слѣдуетъ скорѣе уда-

лить изъ школы, отправить домой. Черезъ 1—2 дня болѣзнь выяснится и тогда видно будетъ—что дальше дѣлать. Послѣ предвѣстниковъ—начинается 3-й періодъ, періодъ самой болѣзни, которая и тянется болѣе или менѣе продолжительно.

Удаливъ изъ школы заболѣвшаго ученика, для насъ представляется вопросъ—когда же его можно будетъ опять принять въ школу. Нужно помнить, что всѣ заразныя болѣзни, такъ называемыя прилипчивыя, имѣютъ ту особенность, что хотя человѣкъ болѣвшій ими и выздоровѣлъ, но и послѣ этого онъ представляетъ для другихъ нѣкоторое время опасность, такъ какъ хотя болѣзнь и прошла, но заражать онъ еще можетъ. Поэтому—нельзя ученика сейчасъ же пускать въ школу, а нужно выдержать его извѣстный срокъ дома.

Въ этихъ видахъ Медицинскимъ Совѣтомъ выработаны правила, по которымъ учащійся или учащаяся допускаются въ школу послѣ перенесенной болѣзни:

При скарлатинѣ—послѣ 6 недѣль со дня появленія сыпи и если нѣтъ слѣдовъ шелушенія.

При кори послѣ 4 недѣль со дня появленія сыпи и если нѣтъ слѣдовъ шелушенія.

При краснухѣ—черезъ 2 недѣли отъ начала появленія сыпи.

При вѣтряной оспѣ—когда отпадутъ всѣ корки.

При натуральной оспѣ—тоже (6 недѣль).

При коклюшѣ—послѣ 6 недѣль отъ начала кашля, когда онъ потеряетъ судорожный характеръ и прекратится выдѣленіе мокроты.

При свинкѣ—послѣ 3 недѣль отъ появленія опуханія железъ.

При дифтеритѣ—черезъ 3 недѣли по выздоровленіи.

Теперь перейду къ описанію болѣзней.

Корь. Болѣзнь очень распространенная; думаютъ, что ею всѣ должны переболѣть и потому мало обращаютъ на нее вниманія. Но это ошибочно...

Послѣ зараженія недѣли черезъ $1\frac{1}{2}$—2 у ребенка начинается жаръ, температура поднимается (съ 36,5—37,0) до 39—40 градусовъ. Жаръ держится не долго, либо въ тотъ же день, либо на другой онъ проходитъ, у ребенка остается насморкъ, наклонность къ чиханью, является сухой, грубый, какъ бы лающій кашель; ребенку дѣлается больно смотрѣть на свѣтъ, глаза слезятся; вмѣстѣ съ этимъ—головная боль, чувствуетъ себя нехорошо. Это—предвѣстники. Послѣ жара чрезъ 3—4 дня появляется болѣзнь: опять жаръ, болѣе сильный, и затѣмъ (отъ $\frac{1}{2}$ до 1 сутокъ) начинается высыпаніе по тѣлу сыпи въ видѣ круглыхъ, возвышенныхъ пятнышекъ. Пятнышки сначала появляются на лицѣ, а затѣмъ на тѣлѣ. Высыпаніе тянется 1—2 дня; затѣмъ въ 2—3 дня сыпь блѣднѣетъ и начинается выздоровленіе, при чемъ кожа шелушится—она какъ бы покрыта отрубями. Въ 3—4 недѣли больной можетъ заразить... Не должно пускать въ школу и дѣтей, которые сами хотя и не болѣли, но въ домѣ у которыхъ были такіе больные,—на

одеждѣ, книгахъ могутъ занести заразу... На корь похожа *краснуха*, но при ней не бываетъ ни жару, ни насморка, кашля и свѣтобоязни. Она неопасна, проходитъ въ 2—3 дня.

Скарлатина болѣе опасна чѣмъ корь. Она вмѣстѣ съ дифтеритомъ является бичемъ въ деревняхъ. Отъ нея много умираетъ. Она страшна и тѣмъ, что къ ней присоединяются другія болѣзни, иногда дѣлающія на всю жизнь несчастными,—отъ нея иногда дѣлаются глухими, а если оглохли ранѣе, когда не научились говорить, то и глухо-нѣмыми.

При скарлатинѣ зараза дѣйствуетъ болѣе быстро: уже чрезъ 3—4 дня послѣ зараженія является какъ и при кори недомоганіе (предвѣстникъ), на это тянется не долго; самая болѣзнь начинается неожиданно: у совершенно здороваго ребенка дѣлается ознобъ и сильный жаръ; ребенокъ дѣлается сонливъ, жалуется на сильную головную боль и на боль при глотаніи. Въ глоткѣ можно увидать яркую красноту, а иногда и бѣлыя пленки. Железы подъ челюстями припухаютъ, дѣлаются болѣзненны. Не рѣдко у больного бываетъ и рвота. Черезъ $^1/_2$—1 день появляется очень яркая мелкая сыпь, въ видѣ крапинокъ, такъ что раздѣтый больной кажется кумачнымъ. Сыпь является сначала на шеѣ и верхней части груди и затѣмъ по всему тѣлу, кромѣ лица, которое—въ отличіе отъ кори—большею частью бываетъ свободно отъ сыпи. Чрезъ нѣсколько дней, а иногда и часовъ, сыпь начинаетъ блѣднѣть, лихорадка исчезаетъ. По окончаніи болѣзни кожа сходитъ кусками. При скарлатинѣ дѣти часто пухнутъ, отекаютъ, потому что заболѣваютъ почки.—Въ отношеніи такихъ больныхъ должна быть особая осторожность. Изъ дома больного не пускать въ школу и въ домъ къ нимъ не пускать, не пускать дѣтей и на похороны.

Натуральная оспа одна изъ страшныхъ болѣзней. Черезъ 10—14 дней послѣ зараженія появляется сильная лихорадка, бредъ, головныя боли, затрудненіе глотанія и тянущія боли въ поясницѣ. Чрезъ нѣсколько дней жаръ уничтожается и показываются сначала на лицѣ и головѣ, а потомъ на остальной кожѣ и слизистыхъ оболочкахъ красныя возвышенія, бугорки, изъ которыхъ вскорѣ образуются пузырьки, наполненные свѣтлою жидкостью. Потомъ жидкость въ пузырькахъ дѣлается мутною, а дней черезъ 10 начинается нагноеніе; въ это время больной снова и сильно лихорадитъ. Затѣмъ съ 11—12 дня пузырки начинаютъ подсыхать, лихорадка ослабѣваетъ; на мѣстѣ гнойныхъ пузырьковъ образуются коросты, которыя чрезъ нѣкоторое время спадаютъ и оставляютъ на тѣлѣ лучистыя оспины—на всю жизнь. Оспа очень заразительна; она сохраняется въ сухомъ видѣ очень долго, чрезъ воздухъ можетъ передаваться другимъ. Оспенныя эпидеміи повторяются періодически... Умираетъ особенно много отъ такъ называемой черной оспы. Но это не есть какая либо особая болѣзнь,—это таже оспа, только въ пузырьки бываетъ кровоизліяніе, отчего они получаютъ темный цвѣтъ. Отъ оспы не мало народу и слѣпнетъ.—Въ 1796 г. Дженнеръ, какъ извѣстно, опубликовалъ о прививкѣ пред-

охранительной оспы, и съ тѣхъ поръ человѣчество имѣетъ возможность охранять себя отъ страшной этой болѣзни. Но не подлежитъ сомнѣнію, что для большинства предохраненіе дѣйствительно только лѣтъ на 7—10, а потомъ нужно опять прививать. Съ этой цѣлью въ войскахъ всѣмъ новобранцамъ опять прививаютъ оспу. Теперь пользуются детритомъ... Такъ какъ оспа очень заразительна, поэтому и въ народныхъ школахъ нужно обращать вниманіе—всѣмъ ли привита оспа, какъ это дѣлается при пріемѣ въ другія учебныя заведенія; не привитыхъ нужно прививать, а если появится эпидемія гдѣ нибудь по сосѣдству, то нужно всѣмъ повторить прививіе, что называется ревакцинаціей.

Вѣтряная оспа—тоже очень заразительна, но почти совершенно безопасна. Она развивается тоже быстро, но лихорадка здѣсь бываетъ не большая, большею частью не болѣе сутокъ, чрезъ 1—2 дня появляются прямо водянистые пузырьки, безъ предварительныхъ пятенъ, какъ при натуральной, высыпаніе заканчивается въ нѣсколько часовъ, содержимое пузырьковъ на другой день мутнѣетъ, а на 3—4 день они подсыхаютъ.

Сыпной тифъ. Онъ принадлежитъ къ разряду тѣхъ болѣзней, которыя зовутся вообще *горячками*. Но врачи строго различаютъ три вида: сыпной, брюшной и возвратный тифъ, потому что они сходны только по названію. Сыпной тифъ очень заразительная болѣзнь, передается отъ человѣка къ человѣку, черезъ воздухъ, вещами больного и черезъ другого человѣка, т. е. онъ можетъ перенести болѣзнь. Поэтому не слѣдуетъ ученика выпускать въ школу изъ семьи, въ которой есть больные тифомъ, а также настоятельно нужно требовать, чтобы не входили въ дома съ такими больными. Скопленіе людей, спертый воздухъ, нищета и голодъ—вотъ тѣ условія, при которыхъ сыпной тифъ принимаетъ обширные размѣры. Онъ зовется еще голоднымъ тифомъ, и наблюдается въ обширныхъ размѣрахъ въ мѣстностяхъ пораженныхъ неурожаемъ, среди переселенцевъ, иногда въ тюрьмахъ; не составляетъ онъ особой рѣдкости и въ деревняхъ. Впрочемъ, во Владимірской губерніи за послѣдніе 10 лѣтъ наблюдались только 2 обширныя эпидеміи... Но разъ, если бы вамъ пришлось услышать, что въ томъ или другомъ ближайшемъ селеніи появился сыпной тифъ, необходимо школу особенно тщательно провѣтривать, почаще мыть, вообще держать въ чистотѣ какъ воздухъ въ классѣ, такъ и самый классъ.

Черезъ 7—10 дней послѣ зараженія (болѣютъ всѣхъ возрастовъ) у заболѣвшаго является чувство недомоганія, неохота работать, потеря аппетита, головная боль, насморкъ и пр. Дня черезъ 2 — 3 послѣ этого дѣлается сильный ознобъ. который смѣняется жаромъ,—t^0 доходитъ быстро до 40^0. Вмѣстѣ съ потрясающимъ ознобомъ больной сразу же сваливается въ постель. Ознобъ не повторяется. а жаръ продолжается: на 4 -5 день появляется сыпь на туловищѣ и конеч-

ностяхъ, а иногда и на лицѣ, въ видѣ розоватаго цвѣта пятенъ, разсѣянныхъ по кожѣ, иногда слегка возвышенныхъ. Кожа суха и горяча. Больной бываетъ часто въ безпамятствѣ, бредитъ. Такъ проходитъ 10—14 дней, и болѣзнь быстро кончается. Жаръ почти сразу спадаетъ, больной только потѣетъ, засыпаетъ и просыпается уже въ сознаніи. Но нерѣдко больные до этого не доживаютъ,—на 10—12 день болѣзни умираютъ.

Брюшной тифъ—болѣзнь контагіозно-міазматическая, такъ какъ она хотя и можетъ передаваться отъ больного здоровому, но вмѣстѣ съ тѣмъ больной брюшнымъ тифомъ путемъ выдѣленій сѣетъ заразу, благодаря чему образуются гнѣзда заразы, изъ которыхъ черезъ воду или пищу можетъ попасть она въ здоровые организмы и вызвать болѣзнь. При этой болѣзни особенно нужно тщательно дезинфецировать отхожія мѣста; при эпидеміи брюшного тифа нужно пить только прокипяченую воду.

Болѣзнь начинается слабостью и анатіей; температура сначала невысокая съ каждымъ днемъ все подымается и къ концу первой недѣли достигаетъ высшаго развитія—39—40°. На 2-й недѣлѣ на кожѣ живота появляются въ небольшомъ количествѣ розоватыя пятнышки. У больного развивается поносъ, продолжающійся до самаго конца болѣзни. Вмѣстѣ съ поднятіемъ температуры омрачается и сознаніе больного. Затѣмъ въ теченіе 2-хъ недѣль жаръ начинаетъ постепенно спадать, и къ концу 4-й недѣли t° приходитъ къ нормѣ; послѣ брюшного тифа больные чувствуютъ сильную слабость и не скоро поправляются.

Дизентерія или кровавый поносъ. Зараза заключается, какъ и при брюшномъ тифѣ, въ изверженіяхъ больного. Вмѣстѣ съ выдѣленіями она попадаетъ въ воду, въ почву, тамъ развивается, оттуда переходитъ съ водою или пищею въ человѣка. Болѣзнь сопровождается жаромъ, натужный поносъ съ кровью постепенно учащается. При дизентеріи какъ и при брюшномъ тифѣ нужно дезинфецировать отхожія мѣста, а для питья употреблять кипяченую воду.

Дифтеритъ, или гнилая жаба, одна изъ ужасныхъ дѣтскихъ болѣзней, отъ которой иногда умираютъ всѣ почти дѣти въ деревнѣ. Болѣзнь очень заразительна, легко передается отъ человѣка къ человѣку.

Болѣзнь начинается не одинаково, въ однихъ случаяхъ чрезъ 3—5 дней послѣ зараженія являются недомоганіе и слабость; больной начинаетъ жаловаться и на боль при глотаніи. Въ другихъ—больной перемогается, онъ плохо ѣстъ, нѣсколько блѣднѣетъ, но на горло не жалуется. А посмотрѣть въ горло — тамъ на миндалинахъ окажутся сѣровато-бѣлыя пленки. Поэтому если въ деревнѣ существуетъ дифтеритъ, то при всякомъ недомоганіи нужно засматривать въ горло,—иначе можно во время и не обнаружить болѣзнь. Затѣмъ опухаютъ подчелюстныя желѣзы. Въ горлѣ—сплошная краснота, а на миндале-

видныхъ железахъ пленки, сначала въ видѣ сѣрыхъ пятнышекъ. Чрезъ 2—3 дня, а иногда и позже, налетъ начинаетъ отдѣляться и выхаркивается въ видѣ пленокъ; но иногда—переходитъ въ носъ, и еще хуже въ гортань: появляется осиплость, кашель, лихорадка усиливается... И чрезъ 1—2 дня смерть. Иногда все прошло, но вдругъ смерть отъ паралича сердца... Противодифтеритная сыворотка является благодѣтельнымъ средствомъ...

При дифтеритѣ въ селеніи, среди школьниковъ—учитель долженъ ежедневно спрашивать—не болитъ ли у кого изъ нихъ въ горлѣ и всякаго такого больного отправлять немедленно къ врачу или фельдшеру; школу нужно тщательно дезинфецировать; запретить ученикамъ ходить въ дома, гдѣ есть больные; не пускать въ школу изъ семей, гдѣ есть больные.

Коклюшъ или судорожный кашель; болѣзнь очень заразительна, продолжительна, сопровождается сильнымъ кашлемъ, который обыкновенно наступаетъ внезапно, приступами до 20 и болѣе разъ въ день. Больной во время приступа сильно и часто кашляетъ, онъ синѣетъ, глаза его наливаются кровью, губы надуваются и изъ рта показывается пѣна. Такихъ больныхъ желательно немедленно удалять изъ школы—до выздоровленія, иногда до 6 недѣль.

Свинка очень часто встрѣчается у учениковъ, такъ какъ разъ появится, то она быстро распространяется на всѣхъ. Опухаетъ околоушная железа, а вмѣстѣ съ тѣмъ опухаетъ или половина, или все лицо. При этомъ бываетъ высокая температура.

Есть и еще заразительныя болѣзни — трахома (болѣзнь глазъ), часто встрѣчаемая чесотка (благодаря клещу) и сифилисъ или дурная болѣзнь. Послѣдняя болѣзнь, въ народѣ называемая дурною, очень распространена и во Владимірской губерніи, особенно въ нѣкоторыхъ уѣздахъ. Она передается или прямо отъ больного, напр. чрезъ поцѣлуи, или посредствомъ вещей, бывшихъ въ употребленіи у больного. Дѣти чаще всего заражаются другъ отъ друга во время игръ, а въ школахъ могутъ передавать заразу чрезъ карандаши, ручки, грифеля и т. п. Болѣзнь, если не лѣчить ее, тянется годами, мучаетъ человѣка всю жизнь и передается потомству. Среди учениковъ должны быть подозрительны тѣ, у которыхъ является и держится долго сиповатый голосъ, если у нихъ въ углахъ рта появляются бѣловатыя болячки; если у учениковъ вы замѣтите сыпь на тѣлѣ, лишаи — отсылайте такихъ къ медицинскому персоналу, который рѣшитъ ваше недоумѣніе. А больныхъ сифилисомъ держать въ школахъ нельзя.

Я вамъ перечислилъ почти всѣ заразныя болѣзни, обыкновенно наблюдаемыя среди школьниковъ. Какъ видите, всѣ они начинаются жаромъ, недомоганіемъ, и только при дальнѣйшемъ теченіи можетъ быть опредѣлено—что за болѣзнь... Конечно, въ школахъ, гдѣ, благодаря скопленію массы дѣтей, всякая зараза особенно легко можетъ передаться многимъ, нѣтъ никакого основанія выжидать — чѣмъ вы-

звано было недомоганіе у того или другого ученика, вслѣдствіе чего былъ у него жаръ. Если есть возможность подмѣтить эти предвѣстники болѣзни, то лучше отправить заболѣвшаго сейчасъ же домой, — не велика бѣда, если вы иногда съ этой предосторожностью и ошибетесь,—за то будутъ избавлены другіе ученики отъ грозящей опасности.

Если, удаливъ ученика, вы узнаете, что у него дѣйствительно заразная болѣзнь, то нужно самую школу поскорѣе очистить, нужно, какъ говорятъ, ее дезинфецировать, т. е. уничтожить тѣхъ заразныхъ микроорганизмовъ, которые могли быть выдѣлены заболѣвшимъ ученикомъ и которые могли попасть на стѣны, полъ, въ отхожее мѣсто и пр.

Въ виду этого считаю необходимымъ сказать хотя нѣсколько словъ о дезинфекціи, т. е. о способахъ для удаленія и уничтоженія заразы въ окружающей насъ обстановкѣ. Здѣсь на первомъ планѣ мы должны поставить требованія самой педантичной чистоты, — чистый воздухъ, свѣжая вода и чистота тѣла гонятъ заразу. Вѣдь что благопріятствуетъ развитію заразныхъ организмовъ? Грязь и пыль, постоянно накопляющіяся во всякомъ жилищѣ, влажность (обыкновенная въ домахъ сырость) и отсутствіе или недостатокъ свѣта,—уничтожьте все это и заразному началу распространяться вы уже въ значительной степени помѣшаете. Итакъ, строгая чистота есть первое и основное гигіеническое требованіе и могучее средство въ борьбѣ съ заразными болѣзнями. Прежде всего и главнѣе всего—убѣждайте всегда и вездѣ жить въ чистотѣ, совѣтуйте соблюдать самую строгую чистоту во всемъ: на улицѣ, на дворѣ, въ домѣ, посудѣ, платьѣ, тѣлѣ, пищѣ, питьѣ, воздухѣ и т. п. Совѣтуйте чаще мыть полы въ домахъ, обтирать пыль непремѣнно влажными тряпками, мыть почаще бѣлье, пить и ѣсть изъ чистой посуды и при томъ никогда не принимать пищи и питья въ комнатѣ больного; равнымъ образомъ, настаивайте на томъ, чтобы люди ходили почаще въ баню, купались, *запрещайте* разливать по двору и около дома помои, выбрасывать остатки пищи и всякій домашній соръ, а тѣмъ болѣе заразныя выдѣленія—куда попало. Вообще, нужно избѣгать, чтобы въ домѣ или около него что нибудь оставалось такое, что можетъ гнить, разлагаться и издавать зловоніе. Особо строгое вниманіе обратите на воду. При сомнѣніи въ доброкачественности, а также при существованіи въ данной мѣстности брюшного тифа, кроваваго поноса и холеры, слѣдуетъ пить исключительно свѣже-прокипяченую и остуженую воду. Наконецъ, давайте свѣта, побольше свѣта не только знанія, но и отъ солнечныхъ лучей.

Если бы люди жили—строго соблюдая чистоту, то заразныя болѣзни уже не были бы такъ страшны человѣчеству; вы видѣли—чего достигла Англія, чего достигла Одесса въ борьбѣ за существованіе—и это проведеніемъ мѣръ, въ которыя заложенъ единственный принципъ—чистота.

Однако еще масса населенія въ Россіи живетъ не въ должной чистотѣ,—въ деревняхъ о ней очень мало имѣютъ понятія.

Но возвратимся къ школамъ. Когда зараза въ школѣ появилась, когда одинъ или два заболѣли, вообще когда вы узнаете, что кто нибудь боленъ какой-то подозрительной болѣзнью, то конечно вы не замедлите удалить такого ученика, потомъ школу провѣтрите и вымоете. Но этимъ дѣло не должно быть кончено. Побывавшій больной могъ оставить вамъ въ школѣ заразу. Въ этомъ случаѣ является необходимость примѣнить такія средства, которыя убиваютъ зародыши болѣзней, т. е. нужно произвести дезинфекцію.

Средствъ для дезинфекціи предложено очень много, но отъ перечисленія всѣхъ ихъ я воздержусь и по слѣдующимъ соображеніямъ. Дезинфецировать правильно, какъ и лѣчить, принимая во вниманіе всѣ отличительныя особенности каждаго даннаго случая, едва ли можно научить въ какія нибудь полчаса, такъ какъ и при дезинфекціи приходится прежде всего въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ оріентироваться и не дѣйствовать по разъ заученому шаблону, можетъ быть, именно въ данномъ то случаѣ наименѣе примѣнимому. Кромѣ того, не надо забывать, что въ практической жизни большое существуетъ различіе между знать и умѣть. Правильная оцѣнка всѣхъ особенностей того или иного случая, разумное и цѣлесообразное, соотвѣтственно этимъ особенностямъ, примѣненіе тѣхъ или иныхъ пріемовъ обеззараживанія, равно какъ и правильный выборъ того или иного средства, все это можетъ быть сдѣлано только лицомъ, пріобрѣвшимъ спеціальную предварительную подготовку, т. е. врачемъ. Правда, у насъ есть масса такъ называемыхъ всезнаекъ, которые, на основаніи отрывочныхъ литературныхъ данныхъ или свѣдѣній, почерпнутыхъ ими изъ популярныхъ брошюръ, или изъ разговоровъ со свѣдующими людьми, позволяютъ себѣ вмѣшиваться въ дѣйствія лицъ, производящихъ напримѣръ дезинфекцію по долгу службы и профессіи; но эти господа жестоко ошибаются,—и въ отношеніи, напримѣръ, дезинфекціи они вносятъ ложный взглядъ на это по существу очень сложное и отвѣтственное дѣло.

Другое совсѣмъ дѣло—имѣть возможно правильное понятіе о томъ, напр., что такое заразныя болѣзни, какими путями они распространяются: знать это долженъ, по моему мнѣнію, всякій образованный, интеллигентный человѣкъ. Онъ также долженъ имѣть понятіе—какъ уберечься отъ зараженія, какъ уничтожить заразное начало данной болѣзни, т. е. что такое обеззараживаніе, въ чемъ состоитъ сущность этихъ способовъ и каковы свойства и качества примѣняемыхъ при обеззараживаніи средствъ. Несомнѣнно, пріобрѣтеніе такихъ свѣдѣній далеко не сдѣлаетъ данное лицо спеціалистомъ. Тѣмъ не менѣе оно облегчитъ врачу выполненіе надежнаго обеззараживанія, а стало быть и облегчитъ борьбу съ заразными болѣзнями. Кромѣ того, нѣкоторые простѣйшіе способы и средства обеззараживанія, конечно, могутъ быть

примѣнены и въ отсутствіе врача, а не рѣдко и должны быть примѣнены въ цѣляхъ недопущенія дальнѣйшаго распространенія данной болѣзни. Ознакомленіе со всѣмъ этимъ—аналогично ознакомленію съ пріемами подачи первоначальной помощи въ несчастныхъ случаяхъ и съ гигіеническими свѣдѣніями, и потому вполнѣ желательно. Такое ознакомленіе, полагаю, не есть удовлетвореніе празднаго любопытства и еще менѣе оно можетъ быть разсматриваемо какъ содѣйствіе распространенію самонадѣяннаго полузнанія.

Надѣюсь, господа, вы понимаете меня, и вотъ причина, почему я уклонюсь отъ подробнаго изложенія правилъ дезинфекціи различными средствами. Я познакомлю васъ лишь съ тѣми, примѣненіе которыхъ просто, даетъ надежные результаты.

Къ такимъ средствамъ относятся кипяченіе, а изъ химическихъ средствъ сулема, известковое молоко и входящій теперь въ большую моду формальдегидъ.

Въ сущности самое вѣрное средство—это огонь, но примѣненіе его возможно только въ отношеніи самыхъ мелкихъ предметовъ.

Кипяченіе является однимъ изъ могучихъ дезинфекціонныхъ средствъ: имъ убиваются почти всѣ болѣзнетворныя бактеріи, не уничтожаемыя другими дезинфекціонными средствами. Поэтому всѣ мягкія вещи, на которыя отъ больныхъ могла попасть зараза, какъ то носильное и постельное бѣлье, при всякой заразной болѣзни нужно выпаривать (что не можетъ портиться).

Сулема очень дешева и вмѣстѣ съ тѣмъ очень вѣрное обеззараживающее средство. Ее можете получить отъ земскихъ врачей. Она употребляется обыкновенно въ растворенномъ видѣ. Растворъ сулемы приготовляютъ такъ: на ведро воды берутъ 3 золотника сулемы въ порошкѣ и 35 золотниковъ поваренной (кухонной) соли. Сперва растворяютъ соль, потомъ берутъ не много этого раствора въ особую посуду (не металлическую) и въ немъ растворяютъ сулему; затѣмъ этотъ растворъ выливаютъ въ ведро съ остальнымъ растворомъ поваренной соли и хорошенько размѣшиваютъ вмѣстѣ. Приготовленный такимъ образомъ растворъ сулемы можетъ быть примѣняемъ какъ для вымачиванія (въ теченіе 1 часа) загрязненнаго бѣлья и платья, такъ и для обмыванія другихъ зараженныхъ предметовъ и всего помѣщенія (стѣнъ, половъ, нартъ и т. п.) при помощи швабръ, губокъ и пр. Послѣ такого обеззараживанія растворомъ сулемы предметы вымываютъ часа чрезъ три въ растворѣ соды или зеленаго мыла (1 часть на 100 частей воды). Металлическихъ вещей обеззараживать растворомъ сулемы нельзя—онѣ портятся. Но нужно помнить, что сулема очень сильный ядъ: нужно осторожно обращаться съ растворомъ, не нужно оставлять его, а то кто нибудь выпьетъ и умретъ. Послѣ дезинфекціи сулемой нужно помѣщеніе вымыть и вывѣтрить.

Известковое молоко. Смѣшиваютъ 3 фун. негашенной или 6 ф. гашеной извести въ 1 ведрѣ воды. Нужно приготовлять молоко всегда свѣжее.

Имъ смазываютъ стѣны и полъ, а по истеченіи нѣкотораго времени известь можно смыть, если стѣны деревянныя, не оштукатуренныя. Известковое молоко является лучшимъ средствомъ для обеззараживанія отхожихъ мѣстъ и оно поэтому для этой цѣли всегда должно примѣняться въ школахъ.

Формальдегидъ. (Формалиновыя лепешки Шеринга). Употребленіе его просто. Предварительно подготовляютъ для этого комнату; раскладываютъ въ ней вещи, всѣ отверстія закупориваютъ. Потомъ ставятъ жаровню съ горящими углями, на нее сковородку, на сковородку кладутъ лепешки формалина и такъ оставляютъ на сутки; нужно, чтобы всѣ лепешки испарились.—Входъ въ дезинфицируемую комнату то же долженъ быть заклеенъ, закупоренъ.—Есть и спеціальныя лампы.

Конечно, слыхали вы и о карболовой кислотѣ, ее берутъ $1^1/_2$ фун. на 1 ведро. Она примѣнима только для отхожихъ мѣстъ.

Удаляя заболѣвшаго, не допуская здоровыхъ, если есть больные, обеззараживая, мы пытаемся остановить эпидемію. Но это не всегда удается. Нужно поэтому общими санитарными мѣрами стараться не допускать появленія эпидеміи. Попеченіе о чистомъ воздухѣ, чистой водѣ, чистой почвѣ—все это противодѣйствуетъ появленію заразы.

Давно замѣчено, что эпидемическими болѣзнями болѣе часто поражаются люди бѣдные, плохо питающіеся, вообще истощенные, поэтому-то и забота о хорошемъ питаніи школьниковъ является одною изъ важныхъ мѣръ противъ распространенія эпидеміи... Имѣя предъ собою слабыхъ физически дѣтей, учителю не только въ интересахъ здоровья ихъ, но и успѣховъ преподаванія поневолѣ приходится думать и объ улучшеніи питанія. Д-ръ Михайловъ говоритъ: „Отъ голоднаго ребенка нельзя ожидать хорошихъ успѣховъ въ школѣ, отъ такихъ дѣтей и намъ врачамъ трудно дождаться добрыхъ результатовъ“. Улучшить питаніе дѣтей дома—конечно не во власти учителя, но послѣдній имѣетъ почти всегда полную возможность обставить пребываніе ученика въ школѣ въ теченіе 5—6 часовъ такъ, чтобы онъ не голодалъ. Идя въ школу, каждый ученикъ несетъ что нибудь на завтракъ, по большей части кусокъ чернаго хлѣба. Но сухояденіе недостаточно поддерживаетъ силы. Поэтому многіе учителя начали устраивать при школахъ приварки, т. е. даютъ ученикамъ возможность съѣсть что-нибудь горячее. Дѣло устройства школьныхъ приварковъ уже осуществлено въ нѣкоторыхъ сельскихъ школахъ и указываетъ, что приварокъ не только благотворно отражается на здоровьи учащихся, но и на ихъ успѣхахъ. Въ Московской губерніи одинъ учитель сообщаетъ, что въ 1884 г. въ періодъ великаго поста въ его школѣ было 222 манкировки при 68 учащихся, сдѣланныхъ 40 учениками, а въ 1895 г. въ то же время было сдѣлано только 43 манкировки 27 учениками, когда былъ устроенъ приварокъ. Ученики, когда пользовались приваркомъ, были бодрѣе, внимательнѣе, веселѣе, понятливѣе и шалостей между ними было гораздо меньше, такъ какъ опасеніе остаться безъ горячей пищи въ

наказаніе—многихъ удерживало отъ шалостей. Изъ Владимірской губерніи одинъ учитель сообщаетъ, что когда приварка не было, дѣти сидѣли на хлѣбѣ съ водой—лица ихъ выражали уныніе, крайнюю вялость съ отсутствіемъ дѣтской рѣзвости. Было замѣчено воровство... Послѣ организаціи приварковъ—всѣ ненормальности исчезли. По общему отзыву сельскихъ учителей (какъ видно изъ сообщеній въ печати), школа съ приваркомъ посѣщается внимательнѣе, ученики имѣютъ болѣе здоровый видъ, шалости въ такихъ школахъ уменьшаются, а вслѣдствіе этого поднимаются и успѣхи учениковъ.

Если есть сторожъ при школѣ, если есть кухонная печь, устроить приварки не трудно; продукты должны ученики приносить сами.

Конечно, для многихъ изъ васъ было бы интересно знать—чѣмъ же помочь заболѣвшему ученику. Я позволю указать здѣсь только на тѣ общія при всѣхъ заразныхъ болѣзняхъ лѣчебныя мѣры, которыя вы можете примѣнить и сами и рекомендовать другимъ до прихода къ больнымъ врача или фельдшера. Больного съ высокой t^0 не должно держать въ жарко натопленной избѣ,—не выше $15—16^0$ R. Больного въ теченіе дня слѣдуетъ 4—5 разъ обтирать холодною водою съ уксусомъ. При жарѣ и сильной головной боли на голову полезно класть холодные компрессы, а когда возможно, то и ледъ въ пузырѣ. Для питья—что нибудь кислое; силы больного нужно поддерживать виномъ, крѣпкимъ чаемъ и проч.

Я кончилъ... Сознаю, что я мало удовлетворилъ вашей потребности въ ознакомленіи съ основами науки о здравоохраненіи вообще и въ частности въ приложеніи къ школьному дѣлу. Мнѣ пришлось о многомъ умолчать по недостатку времени, а остальное передать вамъ только въ краткихъ словахъ, можетъ быть иногда и не совсѣмъ удачно выраженныхъ. Я долженъ сознаться, что это еще первая попытка въ нашей губерніи ознакомленія учительскаго персонала съ требованіями гигіены, а съ моей стороны—и первая попытка выступать въ аудиторіи съ живымъ словомъ. То и другое конечно клало отпечатокъ на достоинство этихъ бывшихъ бесѣдъ о здравоохраненіи,—въ программу можетъ быть входили предметы мало интересные, въ моей неопытной передачѣ еще болѣе утомлявшіе васъ. Но прошу отнестись къ тому и другому снисходительно. Въ моихъ бесѣдахъ я желалъ обратить ваше вниманіе на тѣ недостатки, которыми изобилуютъ наши школы и которые вмѣстѣ съ тѣмъ оказываютъ вредное вліяніе на здоровье и умственное развитіе учащихся. Мнѣ хотѣлось, чтобы вы прониклись сознаніемъ, что обучая дѣтей грамотѣ является настоятельная необходимость обращать не менѣе вниманія и на здоровье ихъ, что древнее изрѣченіе—„въ здоровомъ тѣлѣ здоровый духъ“ не потеряло значенія и въ наше время.

По возвращеніи домой, можетъ быть, многихъ изъ васъ теперь еще болѣе удивитъ существующая школьная обстановка,—до нѣкоторой степени вы будете даже правы, если станете задавать вопросы—къ

чему это намъ разсказывали о просторныхъ свѣтлыхъ комнатахъ, о хорошо устроенныхъ гигіеническихъ столахъ и т. д. и т. д., когда дѣйствительность такъ далека отъ этого, когда хорошо устроенныхъ школъ мало, а хорошихъ столовъ еще меньше, а между тѣмъ учить народъ нужно,—онъ такъ настойчиво посылаетъ своихъ дѣтей въ школы. Да, учить нужно при всякой обстановкѣ. Хорошія школы со временемъ будутъ болѣе часты, и пока нужно пользоваться тѣмъ, что есть. Но при данныхъ условіяхъ тѣмъ болѣе нужно, по моему, обращать вниманіе на вредныя стороны современной школьной обстановки и повозможности ослаблять ихъ вредное вліяніе. Въ этомъ можетъ быть и помогутъ вамъ хоть отчасти мои бесѣды по гигіенѣ.

Позвольте пожелать, чтобы мы дожили скорѣе до того времени, когда изъ нашихъ школъ будутъ выходить ученики крѣпкіе физически и бодрые духомъ.

Пособіями для составленія этихъ бесѣдъ служили статьи и особо изданныя книги проф. Эрисмана, Ковальковскаго, Бубнова, Тезякова, Лункевича, Гошкевича, Левашева и др.